This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

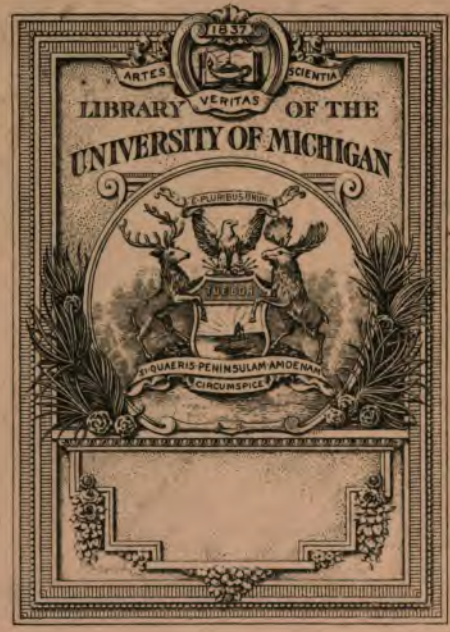
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

A 3 9015 00386 492 6
University of Michigan - BUHR


1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

6/0,5
D49
Z5
T5

Ludwig Grandt

DEUTSCHE ZEITSCHRIFT

FÜR

THIERMEDICIN

UND

VERGLEICHENDE PATHOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON

Kreisthierarzt ADAM in Augsburg, Obermarstallthierarzt ALBRECHT in Berlin, Prof. DAMMANN in Hannover, Prof. ESSER in Göttingen, Prof. FESER in München, Prof. FRIEDBERGER in München, Prof. GRAFF in Aschaffenburg, Medicinalrath GÜNTHER in Hannover, Prof. HAHN in München, Prof. HARMS in Friedrichstadt, Prof. HARZ in München, Prof. KEHRER in Hohenheim, Prof. KLEBS in Zürich, Prof. KÖSTER in Bonn, Prof. KRABBE in Kopenhagen, Medicinalrath LYDTIN in Karlsruhe, Prof. LUSTIG in Hannover, Dr. PAUTSCH in Strassburg, Prof. PFLUG in Giessen, Prof. RABE in Hannover, Dir. SCHMIDT in Frankfurt, Medicinalassessor SCHUSTER in Jena, Prof. SEMMER in Dorpat, Prof. VOGEL in Stuttgart, Prof. WEHENKEL in Brüssel, Dir. WIRTZ in Utrecht, Landesthierarzt ZÜNDEL in Strassburg, Prof. ZÜRN in Leipzig, Prof. ZUNTZ in Berlin

REDIGIRT VON

Dr. O. BOLLINGER,
PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT IN MÜNCHEN.

Dr. L. FRANCK,
DIRECTOR DER THIERARZNEISCHULE

Dr. ALBERT JOHNE,
PROF. AN DER K. THIERARZNEISCHULE IN DRESDEN.

Dr. M. SUSSDORF,
PROF. AN DER K. THIERARZNEISCHULE in STUTTGART.

Zehnter Band.

Mit 10 Abbildungen, 13 Tafeln
und
Prof. L. Franck's Bildniss in Lichtdruck.

LEIPZIG,
VERLAG VON F. C. W. VOGEL.
1884.

Inhalt des zehnten Bandes.

Erstes Heft

(ausgegeben am 22. November 1883).

Seite

I. Beitrag zur topographischen Anatomie, resp. zum Situs viscerum der Wiederkäuer. Von Ellenberger u. Schaf. (Taf. I—III) 1

II. Der Starrkrampf der Wiederkäuer, des Hundes und Schweines. Von Prof. Friedberger in München 27

III. Kleinere Mittheilungen.

1. Zur Anatomie der Lymphgefässe des Pferdes. Von L. Franck 51
2. Ein Fall von Azoospermie beim Pferde. Mitgetheilt von H. Fabricius, grossh. sächs. Hof-Rossarzt zu Weimar . 52
3. Eine Verbesserung des Tracheotubus von Leblanc und der elastische Doppelhaken. (Johne.) 54
4. Ein einfacher und bequemer Nachweis von Eiweiss im Harn. (Johne.) 57

IV. Bücheranzeigen.

1. Franck, Handbuch der Anatomie der Hausthiere, mit specieller Berücksichtigung des Pferdes. (Bonnet.) . . . 60
2. Dammann, Die Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Haussäugethiere. 1. Hälfte. (Franck.) 61
3. Gerlach, Die Entstehungsweise der Doppelmissbildungen bei den höheren Wirbelthieren. (Bonnet.) 62

V. Auszüge und Besprechungen.

1. Remy, Transmission de la Tuberculose bovine par Cohabitation. (Johne.) 64
2. Strebel, Zur Rauschbrand-Schutzimpfung. (Johne.) . 68
3. Arloing, Cornevin und Thomas, Rauschbrandcontagium . 69
4. Schlechter, Die Vererbung der Grösse auf die weiblichen Nachkommen bei Pferden. (J.) 70

Seite

5. Hertwig, Die Symbiose im Thierreich. (Johne.) . . . 71
6. Edelmann, Ueber Pilocarpin und seine Wirkung. (J.) . . 76
7. Schweizer Archiv für Thierheilkunde. (F.) 79
8. Plaut, Untersuchungen über eine neue Krankheit der Lämmer. (Johne.) 80
9. Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedicin. 2. Jahrgang. (Johne.) 82

VI. Verschiedenes 83

VII. Nekrologe 90

Zweites und drittes (Doppel-) Heft

(ausgegeben am 5. März 1884).

VIII. Abhandlung über Vertheilung und Anordnung der Geschmackspapillen auf der Zunge der Hufthiere. Von Dr. Carl Brücher. (Taf. IV—XI.) 93

IX. Beitrag zur Entwicklung der Sinushaare unserer Haussäugethiere. Von P. Martin, Assistent am path. Institut d. königl. Thierarzneischule zu München. (Taf. XII. Fig. 1—13.) 112

X. Ueber Pneumonomykosen. Von Prof. G. Roeckl in Stuttgart. (Taf. XII. Fig. a. und b.) 122

XI. Zwei Fälle von Diabetes insipidus beim Pferd. Von Wilh. Schlampp, klin. Assistent an der Veterinäranstalt zu Giessen 133

XII. Kleinere Mittheilungen.

1. Nachtrag zur Mittheilung der weiteren Resultate über die Natur und Wirkung des in den schädlichen Lupinen enthaltenen Stoffes (zu IX. Bd. S. 289). Von Dr. Georg Schneidemühl in Hannover 150
2. Ueber das Vorhandensein der Bizzozero'schen Blutplättchen in dem unter pathologischen Verhältnissen nicht geronnenen Blut. Von demselben 152
3. Ueber das Vorkommen von Parasiten bei den Haussäugethieren in Kasan. Von Prof. C. Blumberg 153
4. Zur Aetiologie der Hühnertuberculose. (Johne.) . . . 155
5. Zur Harnuntersuchung. (Johne.) 160
6. Bericht über den IV. thierärztlichen Congress zu Brüssel (vom 10.—16. September 1883). Von M. Sussdorf . 161
7. Zusätze zur Entwicklungsgeschichte der vergleichenden Medicin. (Alte Zeit. Mittelalter. Nach Curt Sprengel.) Von Prof. Dr. Zürn in Leipzig 183

Seite

8. Plötzliche Todesfälle beim Rind während und infolge der Maul- und Klauenseuche. (Johne.) 186

XIII. Bücheranzeigen.

1. Roux, Ueber die Zeit der Bestimmung der Hauptrichtungen des Froschembryo. (Elllenberger.) 188
2. Schneider, Das Ei und seine Befruchtung. (Ellenberger.) 189
3. Franck, Kleine vergleichende Anatomie der Hausthiere. (Ellenberger.) 191
4. Schneidemühl, Lage der Eingeweide bei den Haussäugethieren, nebst Anleitung zur Exenteration für anatomische und pathologisch-anatomische Zwecke für Studirende und Thierärzte. (Sussdorf.) 192
5. Strümpell, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten.
   I. Bd. Acute Infectionskrankheiten, Krankheiten der Respirationsorgane, der Circulationsorgane und der Digestionsorgane.
   II. Bd. Krankheiten des Nervensystems. (Siedamgrotzky.) 193
6. Harms, Lehrbuch d. thierärztlichen Geburtshülfe. (Johne.) 194
7. Pütz, Ueber die Beziehungen der Tuberculose des Menschen zu der Tuberculose der Thiere, namentlich der Perlsucht des Rindviehes etc. (Martin.) 194
8. Koch, Die Nematoden der Schaflunge (Lungenwurmkrankheit der Schafe). (Zürn.) 195
9. Bizzozero, Handbuch d. klinischen Mikroskopie. (Johne.) 197
10. Jakobson, Die makroskopische u. mikroskopische Fleischschau. (Johne.) 198
11. Spohr, Die Bein- und Hufleiden der Pferde, ihre Entstehung, Verhütung und arzneilose Heilung, nebst einem Anhang über arzneilose Heilung von Druckschäden und Wunden. (Lungwitz.) 198
12. Richter-Zorn, Der Landwirth als Thierarzt. (Johne.) 200
13. Hoffmann, Taschenlexikon der Pferdekunde. (Lungwitz.) 201
14. v. Grebner u. v. Straub, Thierärztliches Recepttaschenbuch. (F.) 202
15. Johne, Ueber Athmung, Athmungsluft und Luftverderbniss. (Martin.) 202

XIV. Auszüge und Besprechungen.

1. Neuere Arbeiten auf dem Gebiete der pathogenen Mikroorganismen. Referirt von Albert Johne 203
2. Molkentin, Ein Beitrag zur Sicherstellung der Diagnose des occulten Rotzes. (Johne.) 225
3. Lydtin, De la phthisie pommelière. (Strohn.) . . . 227
4. Eggeling, Ueber den Rothlauf der Schweine. — v. Gerstdorff, Der Rothlauf der Schweine. (Johne.) 234
5. Strahlenpilze (Actinomyces) im Schweinefleisch. (Johne.) 236

Seite

XV. Verschiedenes 237

XVI. Nekrologe 243

Bekanntmachung. Die Genossenschaft „Sterbekasse für Thierärzte“ betreffend.

Viertes Heft

(ausgegeben am 17. Juli 1884).

Ludwig Franck. Nekrolog von O. Bollinger. Mit Portrait . I—XVI

XVII. Die Strahlenpilzerkrankung (Actinomykosis). Von Dr. med. B. Bang, Lehrer an der königl. dänischen Thierarznei- und landwirthschaftlichen Hochschule zu Kopenhagen 249

XVIII. Syngamus bronchialis. Aus dem Veterinärinstitut der Universität Leipzig. Von Assistent Mühlig. (Taf. XIII.) . . . 265

XIX. Ueber Hornsäulen. Von Prof. Dr. Eugen Fröhner in Stuttgart 272

XX. Kleinere Mittheilungen.

Beiträge zur Kenntniss der Trichinosis und der Actinomycosis bei Schweinen. Von Johne 280

XXI. Bücheranzeigen.

1. Ellenberger, Lehrbuch der allgemeinen Therapie der Haussäugethiere. 1. Theil. (Johne.) 285
2. Flügge, Fermente und Mikroparasiten. (Johne.) . . 286
3. Plaut, Färbungsmethoden zum Nachweis der fäulnisserregenden und pathogenen Mikroorganismen. (Johne.) . 287
4. Koch, Encyklopädie der gesammten Thierheilkunde und Thierzucht mit Inbegriff aller einschläglichen Disciplinen und der speciellen Etymologie. (Kunze.) 288
5. Der Hufschmied. Zeitschrift für das gesammte Hufbeschlagswesen. (Walther.) 288
6. Schweizer Archiv für Thierheilkunde. (Johne.) . . . 289

XXII. Auszüge und Besprechungen.

1. Struck, Mittheilungen aus d. kaiserl. Gesundheitsamte. I. (Johne.) 290
2. Thomas. 1. Second report of experiments on the development of the liver-fluke (Fasciola hepatica). — 2. The natural history of Liver-Fluke and the Prevention of rot. (Johne.) 307
3. Kassanowitz, Die Phosphorbehandlung der Rachitis. (Johne.) 310

Seite
4. Grassi, I malefizi delle mosche. (Johne.) 312
5. Laulanié, Sur les l'utricules psorospermiques des muscles du porc et les altérations qu'ils determinent. (Sussdorf.) 313
6. Pütz, Ueber die gesetzliche Verantwortlichkeit der Trichinenschauer. (Johne.) 314
XXIII. Verschiedenes 315
In Sachen Dieckerhoff contra Johne 320

Fünftes und sechstes (Doppel-) Heft

(ausgegeben am 9. October 1884).

XXIV. Historisches zur Entwicklung der öffentlichen Gesundheitspflege auf dem Gebiete der Fleischnahrung. Von Dr. med. Ernst Gräber aus Marienwerder, d. Z. in München . . 321
XXV. Ueber die Castration von Spitzhengsten (Kryptorchiden). Von L. Nielsen, Thierarzt in Aarhus, Dänemark 351
XXVI. Kleinere Mittheilungen.
1. Eine pseudo-tuberculöse Form der Lungenwurmkrankheit beim Schaf und Rind. Von J. van Tright, Assistent an der Kreisthierarzneischule zu Utrecht 371
2. Methode zum Nachweis von Finnen in Wurst und zerkleinertem Fleisch. Von Dr. Schmidt-Mülheim, Kreisthierarzt zu Iserlohn 374
3. Beitrag zum histologischen Bau der grösseren Speicheldrüsen bei den Haussäugethieren. Aus dem physiologischen Laboratorium der königl. Thierarzneischule zu Dresden. Von Kunze, Assistent 375
4. Bericht über eine Bereisung der Staatsgestüte Oesterreich-Ungarns. Von Dr. C. Nörner 380
XXVII. Bücheranzeigen.
1. Haubner, Die inneren und äusseren Krankheiten der landwirthschaftlichen Haussäugethiere. (Zürn.) 409
2. Vogel, Die Massage, ihre Theorie und praktische Verwerthung in der Veterinärmedicin. (Siedamgrotzky.) . 410
3. Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedicin. 3. Jahrg. (Johne.) 411
4. Flesch, Ueber einen neuen Parasiten in der Darmwand des Pferdes. (Johne.) 411
5. Ellenberger, Histologie der Haussäugethiere für Thierärzte und Studirende. 1. Theil. (Johne.) 412

Seite

6. Schmidt-Mülheim, Handbuch d. Fleischkunde. (Johne.) 413
7. Plaut, Ueber die Desinfection der Viehställe. (Johne.) 416
8. Zürn, Die Lehre vom Hufbeschlag und von den wichtigsten äusseren Krankheiten des Pferdes, wie deren Heilung. (Lungwitz.) 418

XXVIII. Auszüge und Besprechungen.

1. Die Conferenz zur Erörterung der Cholerafrage. (Johne.) 419
2. Struck, Mittheilungen aus d. kaiserl. Gesundheitsamt. II. (Johne.) 435
3. Giornale di Anatomia, Fisiologia e Patologia degli animali. (Sussdorf.) 444
4. Laulanié, Sur la nature parasitaire de la Dermite granuleuse. (Sussdorf.) 445

XXIX. Verschiedenes 446

LUDWIG FRANCK.

Nekrolog

von

O. Bollinger.

Am 4. April 1884 starb zu München plötzlich infolge eines Schlaganfalles nach kaum vollendetem 50. Lebensjahre Dr. Ludwig Franck, Director der k. Centralthierarzneischule daselbst.

Wenn ich in den folgenden Zeilen die Freundespflicht erfülle, dem durch ein hartes Geschick den Seinigen und der Wissenschaft zu frühe Entrissenen ein bescheidenes Denkmal zu setzen, so bin ich mir bei der grossen Vielseitigkeit des Verstorbenen der Schwierigkeit dieser Aufgabe wohl bewusst, deren Lösung allerdings dadurch erleichtert wird, dass an dem vortrefflichen Menschen und hervorragenden Forscher nur Lichtseiten, keine Schatten zu schildern sind.

Johann Ludwig Franck, geboren den 7. März 1834 als der Sohn eines Oekonomen in Mogger im Herzogthum Meiningen, übersiedelte im Jahre 1835 mit seinen Eltern nach Fierst bei Ebern in Bayern, wo sich dieselben ankauften. Die Volksschule besuchte Franck in Eyrichshof bei Ebern. Vom 9.—11. Lebensjahre erhielt Franck lateinischen Unterricht bei dem Beneficiaten Fischer in Ebern, vom 11.—13. Lebensjahre war er in Pension bei einem Oheim, dem Pfarrer Heyn in Weidersroda bei Hildburghausen, wo er gleichzeitig Zeichenunterricht bei Hofmaler Kessler in Hildburghausen erhielt. Im Jahre 1847 trat Franck in das Realgymnasium in Eisenach und, als im Jahre 1849 ein solches in Coburg errichtet wurde, in letzteres ein. Diese Anstalt absolvirte Franck im Jahre 1851 mit der Note I und trat hierauf in die Münchener Thierarzneischule ein.

Franck war einer der ersten jener Zöglinge der Münchener

Thierarzneischule, die mit einer höheren Vorbildung ausgerüstet waren, musste sich jedoch trotzdem der damals bestehenden Aufnahmsprüfung unterziehen, obwohl die Prüfungsvorschriften nur jene Kenntnisse verlangten, wie sie in der Volksschule erlangt werden konnten. Die Münchener Schule stand damals noch unter der Direction des k. Rathes Professor Dr. Schwab, der jedoch bald abging. Der Nachfolger von Schwab als Director war Professor Fraas, der gleichzeitig eine Professur für Landwirthschaft an der Universität bekleidete. Ausser Fraas waren die Professoren Dr. Hofer, Dr. Postl, Ramoser, Nicklas und Schreiber die Lehrer Franck's, der vom Herbst 1851 bis dahin 1854 den vorgeschriebenen Studiengang durchmachte und im letztgenannten Jahre mit der ersten Note absolvirte.

Vom Jahre 1854—1856 fungirte Franck als Landgerichtsthierarzt in Ebern, nachdem er inzwischen (1855) den Militärveterinär-Concurs ebenfalls mit der Note I bestanden hatte und als Erster zur Anstellung gelangte.

Vom Jahre 1856—1864 bekleidete Franck die Stelle eines Militärveterinärs in der bayerischen Armee und fungirte von 1856—1859 als Veterinärpraktikant beim 3. bayer. Artillerieregiment, 1859—1860 als Unterveterinär beim 2. Artillerieregiment in München und Würzburg. — Während seines Aufenthaltes in München und Würzburg hörte Franck, dessen innerer Drang unaufhaltsam nach höherer Ausbildung strebte, Vorlesungen an den betreffenden Universitäten, nämlich Physik bei Jolly, Chemie bei Liebig, pathologische Anatomie bei Förster.

In den Jahren 1860—1864 fungirte Franck als Militärveterinär auf dem Fohlenhofe zu Schweiganger bei Murnau (Oberbayern), wo er seine nicht karg bemessenen Musestunden vorwiegend zu botanischen Excursionen und Studien benutzte. Mit Feuereifer sammelte Franck, legte sich ein grosses Herbarium an und stand in lebhafter Correspondenz und Tauschverkehr mit berühmten Botanikern und Sammlern. Ausserdem bot die amtliche Thätigkeit wie eine ausgedehnte Privatpraxis, namentlich während des sommerlichen Aufenthaltes zu Dickelschwaige im Graswagnthale, einem zu Schweiganger gehörigen Sommerfohlenhofe, vielfache Gelegenheit, jenen reichen Schatz von praktischen Erfahrungen in der Geburtshülfe zu sammeln, die Franck später in die Lage versetzten, als Lehrer und Schriftsteller auf diesem schwierigen Gebiete Bedeutendes zu leisten und geradezu bahnbrechend zu wirken.

Im Alter von 30 Jahren folgte Franck im Herbste des Jahres 1864 als Nachfolger Postl's einem Rufe als Professor an die Münchener Thierarzneischule, an welcher Anstalt Franck bis zu seinem Tode, nahezu 20 Jahre hindurch, eine segensreiche und fruchtbare Wirksamkeit entfaltete und welche er nach dem Tode Probstmayr's vom Herbst 1877 an als Director leitete.

Die ersten Jahre seiner neuen Docentenstellung benutzte Franck eifrig, um sich theoretisch weiterzubilden und die Lücken seines Wissens auszufüllen: in den Jahren 1864—1868 hörte Franck an der Universität Vorlesungen über menschliche Anatomie und Embryologie bei Bischoff, vergleichende Anatomie bei Siebold, Physiologie bei Voit, Botanik bei Nägeli. Es war ein charakteristischer und hoch zu veranschlagender Zug im Wesen Franck's, dass er einen niemals erlöschenden Lerntrieb hatte: noch im letzten Jahre vor seinem Tode besuchte er die Vorlesungen Gudden's über Hirnanatomie und -Physiologie und im Sommer 1884, den er leider nicht mehr erleben sollte, war der Besuch der Vorlesungen Kupffer's über Entwicklungs- und Zeugungslehre auf das Programm gesetzt worden. Mit demselben Eifer sorgte Franck fortwährend für Vervollkommnung seiner Kenntnisse der französischen und englischen Sprache und trieb sogar längere Zeit mit einem befreundeten Philologen von der Universität das Studium der griechischen Sprache.

Während seiner Thätigkeit als Professor an der Thierarzneischule hatte Franck nach und nach folgende Doctrinen zu lehren: Anatomie, Physiologie, Geburtshülfe, Thierproductionslehre, Botanik, Arzneimittellehre, Receptirkunde, Seuchenlehre und Diätetik.

Im Jahre 1868 erhielt Franck einen Ruf an die Universität Giessen als Vorstand der dortigen Veterinärabtheilung, im Jahre 1873 als Professor der landwirthschaftlichen Akademie zu Proskau und endlich 1876 als Nachfolger Roloff's an die Universität Halle. — Alle diese ehrenvollen und glänzenden Anerbietungen lehnte Franck, der in jeder Richtung mit München und der Münchener Thierarzneischule verwachsen war, ohne lange Ueberlegung ab.

Im Jahre 1872 übernahm Franck an der landwirthschaftlichen Abtheilung der technischen Hochschule zu München die Vorträge über Anatomie, Gesundheitspflege, Seuchenlehre und Hufbeschlag. — Endlich war Franck längere Zeit ausserordentliches Mitglied des k. bayerischen Obermedicinalausschusses und

entwickelte bis zu seinem Tode als eifriges Mitglied des Generalcomités des landwirthschaftlichen Vereines in Bayern eine fruchtbare und allseitig anerkannte Thätigkeit.

Im Jahre 1869 verehelichte sich Franck mit der Kaufmannstochter Elise Clementine Semmel aus Gera und entsprossen der glücklichen Ehe zwei Töchter, die beim Tode des Vaters im Alter von 10 und 14 Jahren stehen.

Versuchen wir nach dieser den äusseren Lebensgang Franck's zeichnenden Skizze die Bedeutung desselben als Forscher, Lehrer und Mensch zu schildern.

Ueberblickt man den wissenschaftlichen Entwicklungsgang Franck's, so ist derselbe auf alle Fälle ein eigenartiger. Mit der Vorbildung eines Realgymnasiums ausgerüstet, macht Franck an der Thierarzneischule, deren Lehrmittel damals als durchaus mangelhafte bezeichnet werden können, seine Fachstudien durch, die er im jugendlichen Alter von 20 Jahren absolvirt. Die für eine weitere wissenschaftliche Entwicklung so gefährliche Klippe einer 10jährigen Praxis erwies sich für Franck in keiner Richtung schädlich. Während seiner praktischen Thätigkeit als Militärveterinär, lange Zeit vollkommen wissenschaftlich isolirt auf dem abgelegenen Fohlenhofe des bayerischen Hochlandes, versumpft Franck in keiner Weise, büsst nichts von seiner geistigen Spannkraft ein. Franck treibt Botanik, sammelt jene werthvollen Erfahrungen in der Geburtshülfe, die ihn später in den Stand setzten, diese praktisch ebenso wichtig als theoretisch in hohem Grade vernachlässigte Sparte der Thierheilkunde reformatorisch umzugestalten und auf anatomisch-physiologischer Basis aufzubauen. Aus innerem Drang ist Franck fortwährend wissenschaftlich thätig, hält sich den Geist frisch, das Auge klar, um nach Jahren beim Antritt seiner Professur wieder wie ein Student Collegien zu hören.

Was Franck als Forscher und Schriftsteller geleistet hat, ergibt sich aus seinen zahlreichen Publicationen und grösseren Werken[1]), die fast alle Gebiete des thierärztlichen Wissens umfassend einerseits seine staunenswerthe Vielseitigkeit documentiren, wie sie andererseits durch den Reichthum an neuen Beobachtungen und Ideen zum grossen Theil als bahnbrechende Leistungen zu bezeichnen sind.

1) Vgl. das am Schlusse folgende Verzeichniss der Publicationen Franck's, welches nicht ganz lückenlos sein dürfte.

Das Handbuch der Anatomie der Hausthiere, dessen erste Auflage an Stelle der 3. Auflage der Leyh'schen Anatomie im Jahre 1871 erschien, während die zweite Auflage 1883 in bedeutend verbesserter und erweiterter Form herauskam, „ein Kleinod der veterinär-medicinischen Literatur", darf als ein Werk ersten Ranges bezeichnet werden. Die besondere Berücksichtigung der Textur der Organe neben der Form, die knappe und klare Darstellungsweise, die „möglichst viel und möglichst kurz" zu lehren versteht, die stete Berücksichtigung der vergleichend anatomischen und entwicklungsgeschichtlichen Thatsachen, ferner die Mittheilung zahlreicher, durch eigene Untersuchungen festgestellter oder mindestens controlirter Thatsachen sind so bekannte Vorzüge dieses Buches, dass eine weitere Beleuchtung kaum nothwendig erscheint. Dabei ist die einschlägige ausgedehnte Literatur immer berücksichtigt, der feinere Bau des Centralnervensystems unserer Hausthiere ist in der neuen Auflage durch eine Fülle neuer Thatsachen bereichert. „Die stete Berücksichtigung der menschlichen Anatomie, die Erklärung einer Menge physiologischer und pathologischer Processe durch anatomische Verhältnisse verleihen der Darstellung besonderes Interesse und halten sie fern von jeder Trockenheit."

Als Forscher und Schriftsteller besass Franck eine Summe von Eigenschaften, die fast in jeder Zeile seiner Arbeiten zu Tage treten: eine scharfe Beobachtungsgabe, sicheren Blick, schlagfertiges Urtheil, kritischen Sinn, der ohne Schwierigkeit die Spreu vom Weizen zu sondern versteht. Schon als Studirender an der Münchener Schule erregte Franck wegen seiner hervorragenden Fähigkeiten die Bewunderung seiner Commilitonen; fast ohne Anstrengung, ohne sich mit Anfertigung von Scripten zu quälen, nahm er alles in sich auf, war auf allen Gebieten des Wissens zu Hause. — Wer hat nicht die zahlreichen, aus Franck's Feder stammenden Referate und Recensionen aus allen möglichen Gebieten immer mit Genuss und Gewinn gelesen? Auf diesem schwierigen Gebiete, wo es gilt, der Wahrheit gerecht zu werden, ohne zu verletzen, war Franck geradezu musterhaft. Auch hierin bewährte Franck seinen geraden, offenen und neidlosen Sinn; wie wohl that es ihm, wenn er Worte der Anerkennung, der Aneiferung aussprechen durfte, wie konnte er sich über den Fund eines Anderen freuen! — Hier wie bei allen literarischen Leistungen nöthigt uns seine Vielseitigkeit, die niemals in Oberflächlichkeit überging, Bewunderung ab. Dabei arbeitete

Franck, unterstützt von einem vorzüglichen Gedächtniss, mit staunenswerther Leichtigkeit und Schnelligkeit. Seine gewandte Feder wusste immer für das rechte Ding den rechten Namen rasch zu finden. Die Darstellung ist in der kleinsten Mittheilung ebenso präcis wie in dem grossen Handbuch. Franck war in Wort und Schrift jeder Phrase, jeder Weitschweifigkeit abhold. Die ausserordentlich entwickelte Fähigkeit Franck's, die Fortschritte der Wissenschaft in sich aufzunehmen, mit dem selbst Erworbenen zu amalgamiren, zeigte sich bei jeder Gelegenheit; in Vereinssitzungen bei jedem Vortrage, der scheinbar seinen Specialfächern entfernt lag, hatte er das Notizbuch zur Hand.

Eine eingehende Würdigung der wissenschaftlichen Leistungen Franck's liegt ausserhalb der Aufgabe dieses Nekrologs. Es sei hier nur noch das grosse Verdienst Franck's erwähnt, dass er sich durch Herausgabe seines Lehrbuches der Geburtshülfe um die thierärztliche Wissenschaft erwarb. — Auf wissenschaftlicher Grundlage, an der Hand einer geläuterten und kritikvollen Empirie hat Franck eine Theorie der Geburtshülfe der Hausthiere geschaffen, die wohl noch für lange Zeit hinaus maassgebend sein dürfte und durch welche er die thierärztliche Geburtshülfe mit einem Schlage auf einen höheren Standpunkt gestellt hat. In den letzten Jahren seines Lebens fand Franck neben der Neubearbeitung der von ihm verfassten anatomischen Lehrbücher immer noch Zeit, die von Pasteur entdeckte Milzbrand-Schutzimpfung in Bezug auf ihre praktische Verwerthbarkeit in Milzbrandgegenden zu erproben und weiter zu entwickeln.

Die Verdienste, welche sich Franck bei der Gründung und Redaction dieser Zeitschrift erworben hat, brauche ich für die Leser derselben nicht weiter zu schildern. Wenn dieselbe in der Thierheilkunde wie in der Menschenmedicin einen guten Klang und eine geachtete Stellung sich erworben hat, so ist dies ein wesentliches Verdienst des Verblichenen, der alle guten Eigenschaften eines Redacteurs: Sachkenntniss, Fleiss, einen toleranten Sinn und Achtung vor der Meinung Anderer hatte. — Die beiden Aufgaben, welche die Herausgeber dieser Zeitschrift sich gestellt hatten, nämlich die Förderung und Pflege der thierärztlichen Wissenschaft, wie die Herstellung einer innigeren Fühlung zwischen Menschen- und Thiermedicin, sind ohne Selbstüberhebung stetig und zielbewusst gepflegt worden und diese Blätter verlieren an dem Dahingegangenen einen eifrigen und kaum zu ersetzenden Förderer und Mitarbeiter.

Wir kommen weiter zur Charakteristik Franck's als Lehrer, Conservator und Director der Münchener Thierarzneischule. Bei Gelegenheit einer literarischen Besprechung äusserte sich Franck ungefähr folgendermassen: „Die Geschichte der Thierheilkunde, besonders der Thierarzneischulen zeigt deutlich, wie mühselig sich das Veterinärwesen und die Thierarzneischulen zu dem Stande, welchen sie gegenwärtig einnehmen, haben emporkämpfen müssen." Diese Worte stammen aus eigener Erfahrung Franck's: er hatte die verschiedenen Wandlungen und Fortschritte, welche das Veterinärwesen und die Thierarzneischulen in den letzten 30 Jahren erfahren, activ und passiv mitgemacht. Dass Franck die Schäden, an denen diese wichtigen Institute gelitten hatten, sicher erkannte, dass er als Lehrer und Director mit Besonnenheit und klarem Blick die Wege zu finden wusste, um zu verbessern und zu reformiren, dafür spricht der gegenwärtige blühende Stand der seiner Leitung anvertrauten Anstalt.

Es ist noch nicht sehr lange her, dass man die gerade in der Medicin herrschenden Theorien und Systeme auf das Gebiet der Veterinärmedicin mit wechselndem Geschick und oft zweifelhaftem Erfolge zu übertragen versuchte. Wenn Manche in dieser Art der Uebertragung und des Anschlusses an die Menschenmedicin ein wesentliches Hemmniss der selbständigen Entwicklung der Thierheilkunde sahen, die nur auf eigenem Boden cultivirt werden könne und zwischen welcher und der Medicin eine nie auszufüllende und so grosse Kluft liege, dass alle die angeblichen Fortschritte, welche die Thierheilkunde als Heilkunst an der Hand der Medicin gemacht haben sollte, nicht nur eingebildeter Art, sondern sogar Rückschritte seien —, so waren die Vertreter dieser Meinung nicht so ganz im Unrechte. Solange in der Medicin die speculative Richtung noch tonangebend war, waren derartige Uebertragungsversuche unfruchtbar und wenig erfolgverheissend. Seitdem die menschliche Medicin jedoch die naturwissenschaftliche Methode sich angeeignet hat, ist dieser Standpunkt nicht mehr aufrecht zu erhalten. Wenn aus der Geschichte der Thierarzneischulen und des Veterinärwesens der Satz abgeleitet wird, dass der Aufschwung der thierärztlichen Wissenschaft und des Veterinärwesens in den letzten Decennien mit dem Zeitpunkte zusammentrifft, in welchem statt der Menschenärzte wirkliche Thierärzte als Lehrer an den Thierarzneischulen wirken und die Leitung des Veterinärwesens Thierärzten übertragen wurde, so ist dies nur insofern zuzugeben, als die

neue Epoche der Veterinärmedicin mit dem Aufschwung der Menschenmedicin zusammenfällt und als die Mehrzahl der hervorragenden, aus dem Kreise der Thierärzte stammenden Männer, welche namentlich in Deutschland als Lehrer und Forscher auf dem Gebiete der Thiermedicin diesen Aufschwung herbeiführen halfen, auf dem Boden der allgemeinen Heilkunde, an der Hand der Menschenmedicin entweder durch Selbststudium oder als Hörer der Universitäten sich und damit auch das von ihnen vertretene Fach auf die heutige Höhe brachten. Für die Richtigkeit dieses Satzes wüsste ich kein schlagenderes Beispiel als Franck; bei all seiner Befähigung und seinem grossen Talent suchte und fand Franck fortwährend Fühlung mit der Menschenmedicin, theils indem er selbst als anerkannter Forscher noch Vorlesungen hörte, theils indem er in regem wissenschaftlichen Verkehr mit den Vertretern der Menschenmedicin stand, die ihrerseits fortwährend jegliche Unterstützung, reiche Belehrung und Anregung bei dem bescheidenen und vielseitigen Gelehrten fanden. Auf diese Weise war Franck, mit dem man rasch bekannt wurde, ein würdiger Vertreter der Thiermedicin, der nicht blos zu nehmen, sondern auch reichlich zu geben verstand. Die medicinische Facultät der Universität München war sich wohl bewusst, dass sie mit der Verleihung des medicinischen Doctortitels honoris causa keinem Würdigeren die grösste Anerkennung zollen konnte, über die sie überhaupt verfügt. Mit der grossen Mehrzahl der Docenten dieser Facultät, älteren wie jüngeren, stand Franck fortwährend in regem persönlichem und wissenschaftlichem Verkehr und war mit vielen nahe befreundet. In der Gesellschaft für Morphologie und Physiologie zu München hielt Franck zahlreiche und gern gehörte Vorträge, die sich stets durch Originalität auszeichneten.

Was Franck als Director und Lehrer für die Münchener Thierarzneischule geleistet, bleibt ihm unvergessen. Seiner Initiative, begünstigt von der Fürsorge des die Interessen und die Hebung der Anstalt warm und erfolgreich vertretenden Staatsministeriums für Kirchen- und Schulangelegenheiten, ist es hauptsächlich zu verdanken, dass besondere Lehrstühle für pathologische Anatomie (1874), für Physiologie und Diätetik (1878) errichtet wurden, ferner dass die wichtigen Fächer der Histologie, Embryologie und Augenheilkunde als besondere Lehrgegenstände eingeführt wurden. An der wichtigen Neuerung, dass die Stelle des Directors in eine Function umge-

wandelt wurde, die nach Ablauf einiger Jahre in andere Hände übergehen kann, hatte Franck einen hervorragenden Antheil. Mit der ihm eigenen Besonnenheit und Ruhe strebte Franck, der niemals den Spiritus rector der von ihm geleiteten Anstalt darstellen wollte, nach der allmählichen Einführung akademischer Einrichtungen, welche die Thierarzneischulen in Hochschulen der Thiermedicin umzugestalten suchen, die neben dem Unterricht und der Heranbildung der Thierärzte auch die Aufgabe der wissenschaftlichen Forschung zu cultiviren haben. Seines Amtes als Director, das er als Nachfolger des verdienten und wohlwollenden Probstmayr übernahm, waltete Franck mit seltener Collegialität und Umsicht. Als College war Franck ideal: stets gefällig und bereit, Jedem mit Rath und That, mit dem Schatze seines reichen Wissens und seiner Erfahrung beizustehen; jüngere Kräfte verstand er heranzuziehen, zu fördern und auszubilden. Niemals pochte man vergebens bei Franck an; bei jedem Meinungsaustausche lernte man von ihm, der mit nichts zurückhielt. — Den in so hohem Grade anregenden wissenschaftlichen und menschlichen Verkehr mit Franck habe ich beinahe ein Jahrzehnt genossen. Während dieser Zeit arbeitete und lehrte ich mit Franck unter demselben Dache, theilweise in denselben beschränkten Räumlichkeiten; nicht blos der Diener, sondern auch Mikroskope, Gläser, Spiritus, anatomisches Material waren uns gemeinsam und trotz der vielfachen Berührungspunkte kam es niemals zu irgend welcher Differenz, niemals zu einer unfreundlichen Miene oder Wort! Dem verträglichen Sinne des edlen Freundes war es eben immer nur um die Sache zu thun. Wo diese zu fördern war — im Interesse der Schule, der Wissenschaft, da war er zu finden! Und er wusste auch genau, wie etwas vorwärts zu bringen war. Bei aller Gelehrsamkeit, bei allem Wissen war Franck eine eminent praktische Natur, die unter den schwierigsten Verhältnissen klug und besonnen vorzugehen verstand und in der Regel den Nagel auf den Kopf traf.

Dass Franck als Lehrer in hervorragender Weise anregend wirkte, ergibt sich aus seiner ganzen Natur und Anlage. Das Lehren war dem so reich angelegten und verschwenderisch von der Natur begabten Kopfe niemals eine Last, sondern nur Vergnügen. Auch ohne sich für die eine oder andere Vorlesung vorzubereiten, war Franck immer vorbereitet; er beherrschte die von ihm vertretenen Fächer so sicher, sein vorzügliches Gedächtniss liess ihn so wenig im Stiche, dass er jederzeit über ein

beliebiges Thema wie speciell vorbereitet zu sprechen im Stande war. Dabei wusste Franck im mündlichen Vortrag, ähnlich wie in seinen Schriften, alles lebendig zu gestalten, durch Beispiele zu belegen; er verstand die trockene Theorie durch fortwährende Hinweise auf die Praxis zu beleben und war niemals langweilig. Seine Diction war einfach, klar, nicht gewählt, ohne Pathos. Vielleicht legte Franck der äusseren Form des Vortrags manchmal zu wenig Werth bei: der Inhalt, die Sache beherrschte ihn so, dass er des oratorischen Schmuckes nicht gedachte, und Niemand vermisste denselben.

Ein hervorragendes Verdienst erwarb sich Franck um die Sammlungen der Thierarzneischule. Das anatomische Museum dieser Anstalt, fast ganz sein Werk, besitzt von Franck's fleissiger und geschickter Hand eine Reihe der werthvollsten Objecte, worunter namentlich Injectionspräparate, ferner eine ausserordentlich grosse Skelet- und Schädelsammlung eine besondere Bedeutung beanspruchen.

Ueber die Leistungen Franck's ausserhalb der Thierarzneischule, im öffentlichen Leben, in Vereinen, als Docent der landwirthschaftlichen Abtheilung der technischen Hochschule, als Mitglied des Generalcomités des landwirthschaftlichen Vereins muss ich kurz hinweggehen. Dem Generalcomité des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern gehörte Franck seit 1866 als eines der thätigsten und geschätztesten Mitglieder an; er lieferte in dieser Stellung eine grosse Zahl von anerkannt vorzüglichen Referaten und Gutachten über Gegenstände der Thierzucht, des Seuchenwesens, des Hufbeschlags und verwandte Gebiete. — Im ärztlichen Verein zu München, im thierärztlichen Verein daselbst, bei den Wanderversammlungen der bayerischen Thierärzte hinterlässt Franck eine grosse und fühlbare Lücke; überall war er als Mitglied und Vortragender gern gesehen und gehört.

Zum Schlusse noch einige Worte über Franck als Menschen, dessen Lichtseiten aus dem Gesagten allenthalben durchblicken und der ein besonderes Interesse beansprucht. Geistig weit über das gewöhnliche Niveau hinausragend, war Franck körperlich ein Normalmensch, dessen kräftige und fast eiserne Constitution allem zu trotzen schien. Franck verfügte über eine geistige und körperliche Leistungsfähigkeit, wie sie selten gefunden wird. Den Begriff Müdigkeit oder Krankheit kannte Franck nicht; bei aller Arbeit war er immer frisch und munter. Vielleicht dass er seinem Gehirne zeitweise doch zuviel zumuthete und durch

geistige Ueberanstrengung den Keim des Uebels legte, das seinem Leben ein so jähes Ende setzte[1]).

Entsprechend der körperlichen und geistigen Leistungsfähigkeit besass Franck eine seltene Frische und einen unverwüstlichen Humor. Er war von heiterem, lebensfrohem und sanguinischem Temperament, in hohem Grade gutmüthig, ein Optimist, der alles von der günstigsten Seite aufzufassen wusste. — In seinen Erholungsstunden war Franck ein gesuchter Gesellschafter, voll guter Einfälle, neckte gern, aber niemals in verletzender Weise, wie er überhaupt niemals irgend welche Ueberlegenheit geltend zu machen suchte. Trotz seiner rückhaltslosen Wahrhaftigkeit hatte Franck kaum einen Feind; er gehörte zu jenen Menschen, denen man nichts nachzutragen vermag, wie er selbst die Fehler Anderer immer in der nachsichtigsten Weise beurtheilte. Dabei war Franck eine durch und durch anspruchslose Natur, die keine Bedürfnisse kannte. Nach gethaner Arbeit war ihm die Pflege seines ausgedehnten Gartens im Kreise seiner Familie die liebste Erholung.

Dass dem vortrefflichen Manne, der sich bei aller Tüchtigkeit durch eine seltene Bescheidenheit auszeichnete, Anerkennungen von verschiedener Seite wurden, wurde schon theilweise erwähnt. Ausser den ehrenvollen Rufen nach Giessen, Proskau und Halle, der Verleihung des medicinischen Doctortitels von Seiten der Münchener medicinischen Facultät ist hier zu registriren, dass er Ehrenmitglied der Veterinärinstitute zu Dorpat und Kasan sowie des Royal College of Veterinary surgeons zu London und des Vereins elsässischer Thierärzte war. Die Verdienste Franck's um sein engeres Vaterland wurden von Se. Majestät dem Könige durch Verleihung des Ritterkreuzes I. Klasse des Verdienstordens vom heil. Michael geehrt.

Dass der so rüstige und thatkräftige Mann, der allen Stürmen zu trotzen schien, der niemals sich krank oder unwohl gefühlt,

1) Bei der Obduction fand sich als Todesursache ein gewaltiger apoplektischer Herd im linken Grosshirn, der sich auf Grund einer entzündlichen Sklerose der Hirnarterien mit stellenweiser Verdünnung entwickelt hatte. Da sich in den übrigen Körperarterien durchaus normale Verhältnisse vorfanden, so dürfte die Entstehung der gefährlichen Arteriosklerose mit grosser Sicherheit auf das oben erwähnte Moment, die zeitweise übermässige geistige Anstrengung, zurückzuführen sein und kann dieser Fall als schlagender Beweis für jene Theorie (Rokitansky's) gelten, wonach die in Rede stehende Arterienaffection häufig als locale functionelle Erkrankung infolge übermässiger Anstrengung eines Organes auftritt.

so jähen Todes seiner Familie, seinen Freunden, der Wissenschaft entrissen wurde, traf wie ein Blitz aus heiterem Himmel. Am Abend des 3. April kam Franck zeitig vergnügt und heiter nach Hause, plauderte mit Frau und Kindern. Nach kurzer Zeit verfiel er auf dem Sopha ruhend in einen Schlaf, aus dem er nimmer erwachen sollte. Im Verlaufe weniger Stunden hatte das treue Herz zu schlagen aufgehört: es war ein Tod ohne Schmerz und ohne Kampf! Wenn man die so nahe liegende Möglichkeit erwägt, dass der körperlich und geistig so rüstige und schaffensfrohe Mann vielleicht Jahre lang gelähmt ein sieches Dasein hätte fristen müssen, so kann man für den raschen Verlauf des tödtlichen Uebels nur dankbar sein. — So hart der plötzliche Verlust für die treue schwergeprüfte Gattin und die trauernden Waisen, für die Freunde des Dahingeschiedenen war, so liegt in dem schmerzlosen Abschiede etwas Versöhnendes; auf der Höhe seines Wirkens, nicht gebeugt von Krankheit oder Alter ist Franck aus unserer Mitte geschieden, nachdem er alles erreicht, was er sich wünschen konnte, ein ideales Ende!

Die allgemeine Verehrung, die hohe Achtung, deren sich Franck erfreute, fanden ihr beredtes öffentliches Zeugniss bei der Bestattung: von nah und fern, von Verehrern und zahlreichen Corporationen, von Schülern und Freunden wurden Zeichen der Anerkennung gespendet und allseitig in ergreifender Weise der Trauer über den unersetzlichen Verlust Ausdruck gegeben. Es war nicht ein äusserer Beileidsschimmer, der die düstere Gruft umgab, sondern das tiefe Gefühl des Schmerzes über den Tod des als Menschen wie als Gelehrten gleich hervorragenden Mannes!

Verzeichniss der wissenschaftlichen Publicationen Franck's.

I. Anatomie.

1. Handbuch der Anatomie der Hausthiere. Mit besonsonderer Berücksichtigung des Pferdes. An Stelle der 3. Auflage der Leyh'schen Anatomie und mit Benutzung der Holzschnitte derselben. Mit 480 Holzschnitten nach Originalzeichnungen. Stuttgart. Ebner & Seubert. 1871.[1])

   Die 2. Auflage unter dem Titel: Handbuch der Anatomie der Hausthiere mit specieller Berücksichtigung des Pferdes. 2. Aufl. Mit zahlreichen Holzschnitten. 1094 Seiten. Stuttgart 1883. Schickhardt & Ebner.
2. Kleine vergleichende Anatomie der Hausthiere zum Gebrauche für landwirthschaftliche Lehranstalten, Thierarzneischulen und zum Selbststudium. Stuttgart. Verlag von Schickhardt & Ebner. 1883.
3. Kleinere Mittheilungen aus der Anatomie. Thierärztliche Mittheilungen, herausgegeben von der kgl. bayer. Centralthierarzneischule. München 1869.
4. Ueber Gefässinjectionen und Trockenpräparate. Jahresbericht der Centralthierarzneischule zu München pro 1870/71.
5. Zur Raçekunde des Rindes. Wochenschrift für Thierheilkunde 1875. Nr. 20—22.
6. Schweissdrüsen im Strahle des Pferdes. Diese Zeitschrift. Bd. I. S. 68. 1875.
7. Accessorische Placenten beim Rinde. Ebend. S. 70. 1875.
8. Ueber einige Abweichungen des Ductus Arantii beim Rinde und Hunde. Ebend. S. 73. 1875.
9. Verhalten des echten gelben Körpers im Ovarium der Stute. Ebend. Bd. II. S. 227. 1876.
10. Ein fünfter Knochen an der unteren Carpealreihe beim Pferde. Ebend. S. 454. 1876.
11. Die Vornahme der Sectionen bei unseren Hausthieren mit besonderer Berücksichtigung des Pferdes. Jahresbericht der kgl. Centralthierarzneischule zu München 1878/79. S. 96.
12. Kurze Anleitung zum Präpariren. Ebend. Bericht pro 1880/81. S. 120.
13. Zur Anatomie der Lymphgefässe des Pferdes. Diese Zeitschrift. Bd. X. S. 51. 1883.

---

1) Das Handbuch der Anatomie erschien auch in französischer, italienischer und russischer Uebersetzung.

II. Diätetik und Thierzucht.

1. Fütterungsversuche mit befallenem Futter. Wochenschrift für Thierheilkunde 1866. Nr. 46.
2. Fütterungsversuche mit Pilzen. Ebend. 1867. Nr. 12.
3. Fütterungsversuche mit kernfaulem Weizen (Tilletia Caries). Jahresbericht der Centralthierarzneischule zu München 1869/70. S. 22.
4. Ein Beitrag zur Raçekunde unserer Pferde. 1874.
5. Zur Shorthornzucht. Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern. 1875.
6. Rückblick auf die Bezirksthierschau in Murnau und Tölz. Ebend. 1881.

III. Geburtshülfe.

1. Handbuch der thierärztlichen Geburtshülfe. Mit 119 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin 1876. Verlag von Wiegandt, Hempel & Parey.
2. Gedanken zur Construction eines Instrumentes für Reponirung des Tragsackvorfalls. Thierärztliche Mittheilungen, herausgeg. von der kgl. bayer. Centralthierarzneischule München. X. Heft. S. 20. 1865.
3. Welche Punkte sind zu berücksichtigen bei der Frage: War eine getödtete Kuh vor einer gewissen Zeit trächtig? Wochenschrift für Thierheilkunde. 1869. Nr. 10.
4. Beiträge zur Geburtshülfe bei unseren Hausthieren. Wochenschr. 1874. Nr. 1 u. 2.
5. Beiträge zur Geburtshülfe bei unseren Hausthieren. Wochenschr. 1874. Nr. 27.
6. Beiträge zur Lehre von den Missgeburten, namentlich deren geburtshülfliche Bedeutung. Jahresbericht der kgl. Centralthierarzneischule pro 1874/75. S. 36.
7. Vorzeitiges Athmen und Asphyxie des Fötus. Diese Zeitschrift. Bd. II. S. 19. 1876.
8. Placenta praevia beim Rinde. Ebend. S. 97. 1876.
9. Vernix caseosa. Ebend. S. 229. 1876.
10. Wesen des Kalbefiebers. Wochenschrift für Thierheilkunde. 1876. Nr. 19.
11. Geburtshinderniss durch starken Haarwuchs. Diese Zeitschrift. Bd. III. S. 299. 1877.
12. Zur Embryotomie der verschlagenen hinteren Gliedmassen beim Kalbe. Ebend. S. 300. 1877.
13. Ueber seuchenartiges Verwerfen. Ebend. S. 368. 1877.
14. Seuchenhaftes Verwerfen bei Kühen. Ebend. Bd. VII. S. 16.
15. Ein Fall von Tragsackverdrehung mit nachfolgender Abschnürung des Uterus beim Pferde. Ebend. S. 290. 1882.

IV. Seuchenlehre.

1. Niedere pflanzliche und thierische Organismen in ihrem Verhältniss zum Thierkörper. Thierärztliche Mittheilungen, herausgeg.

von der kgl. bayer. Centralthierarzneischule München. XI. Heft. S. 24. 1866.

2. Ueber Ansteckungsstoffe. Ebend. XIV. Heft. S. 1. 1867.
3. Zur Wildseuche. Diese Zeitschrift. Bd. VII. S. 293. 1882.
4. Ueber Milzbrandimpfungen bei Rindern. Jahresbericht der kgl. Centralthierarzneischule in München. 1882/83. S. 156. 1883.

V. Pathologie und pathologische Anatomie.

1. Die sogenannten Schlundbeulen. Wochenschrift für Thierheilkunde. 1. Jahrg. Nr. 5. 1857.
2. Bemerkungen zu den Harnröhrensteinen des Rindes. Ebend. 3. Jahrg. Nr. 20. 1859.
3. Ueber metastatische Eiterablagerungen. Ebend. 4. Jahrg. Nr. 43. 1860.
4. Zur pathologischen Anatomie des Auges. Ebend. 5. Jahrg. Nr. 11. 1861.
5. Zur pathologischen Anatomie der sogenannten Schlundbeulen. Ebend. 5. Jahrg. Nr. 18. 1861.
6. Nasencroup beim Rind. Thierärztliche Mittheilungen, herausgeg. von der kgl. bayer. Centralthierarzneischule München. 1862. S. 150.
7. Zur pathologischen Anatomie der Ohrfisteln. Ebend. 1863. S. 99.
8. Metastatische Abscesse im Gehirn. Ebend. 1863. S. 167.
9. Das Margraff'sche Stemmeisen. Ebend. 1863. S. 169.
10. Secundäres Carcinom in den Lungen von einem Pferde. Ebend. 1865. X. Heft. S. 15.
11. Zur Windrehe. Wochenschrift für Thierheilkunde. 10. Jahrg. Nr. 32. 1866.
12. Beiträge zum Eiweiss- resp. Blutharnen der Pferde und speciell der Bright'schen Krankheit derselben. Wochenschrift für Thierheilkunde. 1870. Nr. 7.
13. Miliartuberculose beim Pferde. Jahresbericht der Centralthierarzneischule zu München. 1870/71. S. 20.
14. Ueber Atheromatose und Wurmaneurysma. Ebend. S. 21.
15. Ein Fall von Obliteration der Bauchaorta und deren Aeste. Wochenschrift für Thierheilkunde. 15. Jahrg. Nr. 3. 1871.
16. Ueber Blutharnen beim Pferde. Ebend. S. 81. 1872. (Vorgetragen in der Versammlung bayer. Thierärzte im August 1871.)
17. Zur Aetiologie der Euter-Entzündung. Diese Zeitschrift. Bd. II. S. 456. 1876.
18. Die weisse Ruhr der Kälber. Diese Zeitschrift. Bd. III. S. 376. 1877.
19. Zur Kenntniss der sogenannten Wasserkälber. Diese Zeitschrift. Bd. V. S. 82. 1879.

Ausserdem finden sich in den 10 ersten Bänden dieser Zeitschrift, die der Dahingegangene gemeinsam mit mir im Jahre 1874 gründete und 10 Jahre hindurch mit redigirte, nicht weniger als 114 Referate, Kritiken, Nekrologe etc. aus Franck's Feder, ferner veröffent-

lichte Franck eine grössere Zahl kleinerer Mittheilungen („Ueber Egelseuche, Rotz etc.“) und Referate in der Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern, sowie in dem Kalender dieses Vereins. — Endlich ist noch zu nennen eine historische Skizze über die Entwicklung der Münchener Thierarzneischule, gesprochen bei der Schlussfeier dieser Anstalt, am 6. August 1879 (vgl. den Jahresbericht der kgl. Centralthierarzneischule in München 1878/79. S. 10 bis 16).

I.

Beitrag zur topographischen Anatomie, resp. zum Situs viscerum der Wiederkäuer.

Von

Ellenberger und Schaaf.

(Hierzu Tafel I—III).

Die topographische Anatomie bildet die Grundlage aller chirurgischen Operationen und aller physikalischen Untersuchungsmethoden. Ihre Kenntniss hat einen hohen praktischen Werth. Ein Operateur, der dieselbe nicht beherrscht, tappt bei seinen Verrichtungen im Dunkeln und unterscheidet sich kaum von einem Empiriker. Der Kliniker ist bei der Ausführung der physikalischen Untersuchungsmethoden nicht in der Lage, die Untersuchungsresultate richtig deuten zu können, wenn ihm nicht die anatomischen Verhältnisse genau bekannt sind.

Die topographische Anatomie der Haussäugethiere ist durch die ausgezeichneten Männer, welche sich mit der Veterinäranatomie beschäftigt haben und theilweise noch heute in derselben thätig sind, derart ausgebaut worden, dass es fast überflüssig erscheint, noch weitere Beiträge zu diesem Theile unserer Wissenschaft zu liefern. Wenn wir es trotzdem wagen, so geschieht es, weil wir der Ansicht sind, dass jede, auch die kleinste wissenschaftliche Arbeit, wenn sie sorgfältig ausgeführt wird, einiges Beachtenswerthe bringt, und dass sich darin die Berechtigung ihrer Mittheilung findet. Es liegt in der menschlichen geistigen Organisation begründet, dass selbst den vorzüglichsten Arbeiten der bedeutendsten Männer kleine Mängel, kleine Unvollständigkeiten anhaften, die durch Andere auszugleichen, resp. auszufüllen sind. In diesem Sinne wolle man den nachstehenden Beitrag auffassen, als ein Sandkorn, welches bei dem fast voll-

endeten wissenschaftlichen Aufbau der Veterinäranatomie noch Verwendung finden möge.

Die hier zu schildernden Resultate sind durch die Untersuchung von Durchschnitten gefrorener Schafe gewonnen worden.

Es ist selbstverständlich, dass die Veterinäranatomen das Studium von Durchschnitten durch Körperhöhlen, Quer- und Sagittalschnitten von Gliedmassen und anderen Körpertheilen nicht vernachlässigt haben. Wenn wir also die Methode des Studiums von Querschnitten u. dergl. in Anwendung gebracht haben, so ist dies durchaus nichts Neues in der Veterinäranatomie. Es erscheint uns aber, dass dieses Studium nicht so ausführlich betrieben wurde, als es vielleicht wünschenswerth gewesen wäre. Namentlich vermisst man fast ganz die Beschreibung methodisch angelegter Schnitte durch die Körperhöhlen gefrorener Thiere mit den sich daraus ergebenden Schlussfolgerungen. Ein Vorwurf kann aus diesem Mangel unseren Anatomen nicht gemacht werden. Die Methode war eben früher nicht üblich. Auch herrscht nicht jeder Zeit die genügende Kälte, und wenn sie herrscht, ist das Material nicht vorhanden u. s. w. Auch in der Menschenanatomie ist diese Seite der anatomischen Forschung erst durch Braune methodisch und erfolgreich in Anwendung gekommen, indem er sich ziemlich unabhängig von den äusseren Temperaturverhältnissen machte und künstlich erzeugte Kälte (durch Kältemischungen) bei seinen Untersuchungen verwendete. Es ist zweifellos, dass durch Anwendung dieser Methode in der Veterinäranatomie noch manche Detailfragen gelöst, manche kleine Irrthümmer aufgedeckt werden können.

Der Eine von uns (Ellenberger) hatte schon vor Jahren, als er Prosector an der Berliner Thierarzneischule war, den Entschluss gefasst, in der Art, wie es von Braune beim Menschen geschehen ist, Untersuchungen topographisch-anatomischer Natur an Querschnitten von Thiercadavern zu machen, die künstlich zum Durchfrieren gebracht werden sollten, und sich dieserhalb mit Herrn Prof. Braune persönlich in Verbindung gesetzt und durch eigene Anschauung der Einrichtungen im Leipziger anatomischen Institute die nothwendige Belehrung verschafft. Leider waren aber die pecuniären Mittel für solche Untersuchungen und für die in der Folge nothwendig werdende Abbildungen nicht vorhanden. Es musste deshalb von diesem Plane Abstand genommen werden. Aber, on revient toujours à ses premiers

amours. Trotzdem der Referent später mit ganz anderen Arbeiten beschäftigt war, konnte er doch, als im Winter 1879—1880 die Kälte einen solchen Grad erreichte, dass anzunehmen war, dass wenigstens kleine Cadaver durchfrieren und also die Kosten für das künstliche Gefrierenlassen erspart werden könnten, der Versuchung nicht widerstehen, wenigstens einige Schafcadaver durchfrieren zu lassen, um die betreffenden Untersuchungen anzustellen. Bei der Ausführung der Untersuchungen betheiligte sich Herr Geh. Med.-Rath Leisering in dankenswerther Weise. Die Mittheilung der Untersuchungsresultate unterblieb bis jetzt und wäre vielleicht wegen der anderweiten vollen Beschäftigung des Referenten Ellenberger ganz unterblieben, wenn nicht in diesem Winter eine Vereinigung beider Referenten zur Abschliessung und Erledigung der unfertigen Arbeit erfolgt wäre. Einige bei den ersten Untersuchungen unerledigte Fragen hatten es zur Folge, dass im letzten Winter nochmals ein Schafcadaver, allerdings grösstentheils auf künstlichem Wege, zum Durchfrieren gebracht werden musste. Bekanntlich ist in der Zwischenzeit von Sussdorf ein ausgezeichneter Artikel über Querschnittuntersuchungen gefrorener Pferde erschienen, der uns in dankenswerther Weise über die topographisch anatomischen Verhältnisse der grossen Körperhöhlen und ihrer Wände beim Pferde, unserem wichtigsten Hausthiere, aufklärt.[1])

Im Winter 1879—1880 wurden 2 Schafcadaver, eines von einem schwangeren weiblichen und eines von einem männlichen Thier, bei einer Temperatur von —15—17° R. dem Durchfrieren ausgesetzt. Die Cadaver wurden möglichst in die normale aufrechte Stellung gebracht, sie wurden am Schambeine, Brustbeine und Atlas durch kleine Säulchen, und am Widderrist, der Lende und am Genick durch Haken, die oben festgehalten waren, unterstützt.

Nach 2 Tagen konnte angenommen werden, dass sie total durchfroren seien. Beim Beklopfen der Muskeln, der Bauchhöhle, der Flanken u. s. w. hörte man einen Klang, wie man ihn vernimmt, wenn man auf hartes Holz klopft. Dies ist nach Braune das Zeichen, dass das Cadaver durchgefroren ist.

Bemerkt sei, dass die Lungen vor dem Aufstellen der Thiere vorher mit Luft gefüllt wurden, dass aber dieselbe theilweise während des Gefrierens wieder entwich, so dass sich die gefrorenen Thiere ungefähr im Zustande der mittleren Exspiration befanden. Weil wir zunächst nur Querschnitte zu studiren beabsichtigten, wurden auf den gefrorenen, auf die Seite gelegten Cadavern durch Farbe

1) Sussdorf, Beiträge zum Situs d. Baucheingeweide d. Pferdes. Diese Zeitschrift. Bd. VII.

dorsoventrale Linien gezeichnet, welche anzeigten, wo quer durchgesägt werden sollte. Dann wurde zunächst eine Zeichnung vom unverletzten Cadaver in Seitenansicht mit Eintragung der betreffenden Linien entworfen.

Das Abzeichnen sowohl des ganzen Cadavers, als auch später der Schnittflächen geschah mit dem von Leisering in seiner Anatomie (S. VI) beschriebenen Apparate, der die Garantie gibt, dass die Zeichnungen naturgetreu werden, selbst dann, wenn sie von Jemand aufgenommen werden, der gar nicht zeichnen kann. Von der Glastafel, auf welche zunächst gezeichnet wird, wurden die Zeichnungen auf Papier übertragen durch Durchpausen und später mit Anwendung von Maassstab und Cirkel verkleinert. Wir haben im Ganzen 31 Zeichnungen (23 von Quer- und 5 von Horizontalschnitten und 3 von den Cadavern) aufgenommen. Einen Theil derselben liefern wir nachträglich. Von der Ausführung der Leibeswandverhältnisse in den Zeichnungen und von einer verdeutlichenden Colorirung musste, in Anbetracht der Vertheuerung, die daraus für den Verleger erwachsen wäre, abgesehen werden. Aus diesem Grunde konnten auch aus der Zahl der Zeichnungen nur wenige zum Veröffentlichen ausgewählt werden. Das Durchschneiden der Cadaver geschah mit einer Säge.

Die Schnitte erschienen unmittelbar nach dem Durchsägen etwas rauh und mit krümeligen, schmierigen Massen, was man Sägespäne beim Durchschneiden von Holz nennt, belegt, so dass die Contouren der Organe u. s. w. nicht deutlich kenntlich waren.

Deshalb wurden die Schnittflächen mit Glaspapier u. dergl. gründlich abgerieben und dann mit Schwämmchen, die mit Glycerin getränkt waren, bestrichen. Oder man liess einen kräftigen Wasserstrahl über die Schnittfläche gehen, die mit der Bürste gereinigt wurde. Das Wasser gefror und bildete eine dünne Eisschicht. Durch beide Methoden der Behandlung werden alle Theile deutlich sichtbar, so dass jeder Theil erkannt werden kann. Nun erfolgte das oben beschriebene Abzeichnen der Schnittflächen.

Dann wurden aus den Eingeweiden die Inhaltsmassen, sei es Blut oder Darm-, Mageninhalt u. s. w., sorgfältig entfernt, um den Einblick in dieselben zu gestatten.

Ein Theil der Querschnitte gelangte zum Aufbewahren in Spiritus. Die Querschnitte waren verhältnissmässig dünn, was daraus ersichtlich ist, dass nach Abschneiden von Kopf und Hals durch die Brust- und Bauchhöhle bei dem einen Schafe 12, bei dem anderen 11 Querschnitte gemacht wurden. Deshalb gelang auch die Aufbewahrung in Spiritus. Sind die einzelnen Schnittstücke dick, dann faulen sie (selbst in Spiritus) in der Mitte.

Im letztverflossenen Winter beschlossen wir, noch ein Cadaver durchfrieren zu lassen, um Horizontalschnitte anzufertigen, und uns so über noch einige unaufgeklärte Punkte orientiren zu können. Leider war die Kälte nicht so hochgradig, um ein totales Durchfrieren auf natürlichem Wege erreichen zu können. Wir mussten deshalb unter eventueller Mitbenutzung der herrschenden Kälte künst-

liche Kältemischungen in Anwendung bringen. In Anbetracht dessen, dass wir nicht im Besitze einer so grossen Metallkiste waren, in welcher ein ganzes Schaf aufgestellt werden konnte, brachten wir nur den Rumpf zum Gefrieren, nachdem die Extremitäten und der Kopf mit einem Theile des Halses entfernt worden waren.

Der Rumpf wurde dadurch in durchaus normalen Verhältnissen erhalten und jeder Druck auf die Bauchwandungen u. s. w. vermieden, dass wir ein Drahtnetz anfertigen liessen, welches dem Rumpfe des lebenden Thieres angepasst wurde und diesen mantelartig umschloss. Feste Stäbe am Rücken und an den Seiten ermöglichten eine derartige Befestigung des todten Rumpfes an dem Gittermantel, dass keine Verschiebung der Eingeweide durch Druck u. s. w. stattfinden konnte.

Der in dem Gitter allseitig befestigte Rumpf wurde in einem Metallkasten derart aufgehängt, dass die untere, die Bauchwand des Thieres berührende Gitterwand gerade den Boden erreichte, ohne aber auf demselben aufzuliegen. In dem offenen Metallkasten wurde das Schaf zunächst der äusseren Kälte ausgesetzt. Es fror aber nicht durch, weil die Temperatur nur 8^0 R. betrug und schon am nächsten Tage in Thauwetter umschlug. Weil dies vorauszusehen war, hatten wir die Vorrichtungen derart getroffen, dass wir ohne Weiteres zur Anwendung von Kältemischungen schreiten konnten.

Es wurde jetzt die Metallkiste mit einem Deckel verschlossen und in eine so grosse Holzkiste eingesetzt, dass die erstere ringsum ein freier Raum umgab. Die Holzkiste war mehr als doppelt, beinahe dreimal so gross, als die Metallkiste. Sie besass eine Oeffnung im Boden zum Abfluss des Wassers.

Die Kältemischung wurde aus kostenlos zu beschaffendem Eise und Viehsalz hergestellt, und zwar ungefähr in dem Verhältnisse wie 4 : 1. Mit dieser Kochsalz-Eismischung wurde die Metallkiste rund umgeben, indem der freie Raum zwischen den Holz- und Metallwänden damit ausgefüllt wurde.

Die Holzkiste wurde noch mit Stroh von oben bedeckt.

Die Kältemischung musste mehrfach erneuert werden.

Nach ca. 3 Tagen war das Cadaver bei einer Aussentemperatur von $+ 2—4^0$ in Folge der Anwendung der Kältemischung total durchfroren. (Wir wollen ausdrücklich bemerken, dass die beiden Kisten zufällig hier vorhanden waren, dass also deren Verwendung keinen Kostenaufwand bedingte.)

Das durchfrorene Cadaver wurde auf die Seite gelegt und auf demselben durch Linien, die von vorn nach hinten verliefen, die Schnittrichtung angezeichnet. Dann erfolgte das Durchsägen in horizontaler Richtung. Die Horizontalschnitte wurden ebenso behandelt, gereinigt, abgezeichnet u. s. w., wie die Querschnitte.

Sagittalschnitte haben wir nicht angelegt. Es erschien uns dies in Anbetracht der vorhandenen Quer- und Horizontalschnitte überflüssig.

Ueber einzelne Verhältnisse, welche sich auch aus dem Studium der Gefrierschnitte nicht genau erkennen liessen, suchten wir uns

durch einfache Obductionen nicht-gefrorener Schafe Klarheit zu verschaffen.

In der nachfolgenden Betrachtung schliessen wir uns absichtlich der bekannten vorzüglichen Abhandlung Günther's über den Situs viscerum der Rinder in Bezug auf Anordnung, Reihenfolge der Organbetrachtung u. s. w. an. Es erleichtert dies die Vergleichung der anatomischen Verhältnisse beider Thierarten und gibt vielleicht auch Gelegenheit zu Ergänzungen.

Die nachfolgende Beschreibung der Lage der Eingeweide ist durch den Referenten Schaaf geliefert worden.

Lage des Zwerchfells.

Das Zwerchfell bildet bekanntlich die ventrodorsal verlaufende quere Scheidewand zwischen Brust und Bauchhöhle. Dasselbe liegt in schräger Richtung vom hinteren Ende des Brustbeins bis zum ersten Lendenwirbel; unten ist dasselbe an der hinteren oberen Fläche des Brustbeins und am Schaufelknorpel befestigt, zu beiden Seiten des Brustbeins an dem unteren Ende des 8. Rippenpaares. Vom hinteren Ende des Brustbeins steigt das Zwerchfell nach hinten und oben und befestigt sich zu beiden Seiten 2—3 Cm. von dem Rippenrande entfernt an der inneren Fläche der 9., 10., 11. und 12. Rippe. (Unter Rippenrand ist der durch die Rippenknorpel gebildete untere hintere Rand der falschen Rippen zu verstehen.) An der 13. Rippe ist das Zwerchfell am hinteren Rande des oberen Dritttheils befestigt und verschmilzt hier mit dem Zwerchfellspfeiler. Zu beiden Seiten bildet der fleischige Theil des Zwerchfells da, wo er sich an die Rippen anheftet, an seiner ganzen Anheftungslinie einen nach rückwärts convexen Bogen.

Die Zwerchfellspfeiler nehmen ihren Anfang in der Mitte der Brusthöhe des 7. Intercostalraumes in dem medialen Theile des Zwerchfells; sie sind sehr fleischig und bilden in der Gegend des ersten Lendenwirbels eine gemeinschaftliche, verhältnissmässig starke Sehne, welche unmittelbar unter den Körpern der Lendenwirbel liegt. Diese Sehne heftet sich an jedem Lendenwirbel mit einem kurzen Sehnenstreifen an und erreicht ihr Ende am ersten Kreuzwirbel.

In der Gegend des 1. Lendenwirbels befindet sich ein rundes Loch zwischen den Zwerchfellspfeilern, durch welches die Aorta hindurchtritt. In der Mitte des Zwerchfells, wo die Pfeiler

ihren Anfang nehmen, befindet sich ein Schlitz zum Durchtritt des Schlundes; rechts von diesem Schlitz ist ein rundes Loch vorhanden, durch welches die hintere Hohlvene hindurchtritt.

Befindet sich das Schaf im Zustande der Exspiration, so legt sich der fleischige Theil des Zwerchfells von seiner Anheftungslinie aus flach an die Brustwand an und der mittlere sehnige Theil schiebt sich nach vorn in die Brusthöhle hinein; dieses ist auch der Fall bei starker Anfüllung des Magens, sowie bei hochtragenden Thieren. Durch diese Lageveränderung des Zwerchfells wird natürlich der Raum der Brusthöhle kleiner, während der Raum der Bauchhöhle grösser wird; die Lungen sind unter diesen Umständen in ihrer Function beeinträchtigt, indem sie ihre volle Ausdehnung nicht entfalten können; wir finden daher stets bei ganz gesunden Schafen, wenn der Magen stark gefüllt ist, oder bei hochtragenden Thieren ein beschleunigtes Athmen.

Man ersieht aus Vorstehendem, dass sich die Zwerchfelllageverhältnisse beim Schafe ganz anders verhalten, als beim Pferde, dass sie aber den beim Rinde vorkommenden sehr ähnlich sind. Sie unterscheiden sich von diesem dadurch, dass beim Pferde der Costaltheil des Zwerchfells Zähne bildet, welche in die des Transvers. abdom. eingreifen und sich an der inneren Fläche an den Verbindungsstellen der Rippen mit ihren Knorpeln von der 18. bis zur 8. Rippe befestigen. Der Schlundschlitz befindet sich am Anfangstheil des rechten Zwerchfellpfeilers, wo derselbe aus dem sehnigen Theile des Zwerchfells hervorgeht. Das Loch zum Durchtritt für die hintere Hohlvene befindet sich nicht wie beim Schafe neben dem Schlundschlitze, sondern einige Centimeter unter demselben in dem sehnigen Theile des Zwerchfells, etwas rechts von der Mittellinie entfernt. Das Zwerchfell des Rindes zeigt keine wesentlichen Abweichungen von dem des Schafes, nur befindet sich das Hohlvenenloch nicht neben dem Schlundschlitze, sondern ein wenig unterhalb und rechts von demselben. Wie Günther richtig betont, so ist bei den Wiederkäuern das Zwerchfell viel weiter vorgeschoben, als beim Pferde.

Brusthöhle.

Die Brusthöhle des Schafes ist vorn sehr schmal, nach hinten und oben wird sie breiter, aber durch die schräge Lage des Zwerchfells in verticaler Richtung bis zum letzten Rückenwirbel enger.

Das Mittelfell. Das Brustfell bildet auch bei dem Schafe zwei in der Mittellinie an einigen Stellen zusammenstossende Blätter, welche das Mittelfell genannt werden und die Brusthöhle in einen rechten und einen linken Brustraum theilen. Mit Ausnahme der Lungen sind alle in der Brusthöhle vorkommenden Organe zwischen den Blättern des Mittelfells eingeschlossen, und diese von den Organen ausgefüllten Räume werden, wie bei den übrigen Haussäugethieren, Mittelfellsräume genannt. Der vordere Mittelfellsraum zeigt keine wesentlichen Abweichungen von dem der übrigen Haussäugethiere, nur der hintere ist insofern von dem der Einhufer abweichend, als derselbe in seinem unteren Theile vollständig von dem rechten Brustraume abgeschlossen ist, während bei den Einhufern zwischen dem hinteren Mittelfellsraume und dem rechten Brustraume eine Communication vorhanden ist. Ausserdem sind beim Schafe die Blätter des Mittelfells am hinteren Mittelfellsraume nicht spinnwebenartig, sondern sie zeigen dieselbe Structur, wie das übrige Mittelfell.

Etwas anders verhält sich die Brusthöhle des Pferdes, wir finden hier eine sehr geräumige lange Höhle von ungleichem Durchmesser, welche unten bis zum achten Rippenpaar und bis zum Schaufelknorpel reicht; an den Seitenwänden reicht sie bis zur Vereinigung der Rippen mit den Rippenknorpeln und oben bis an die letzte Rippe und den letzten Rückenwirbel; es tragen mithin alle Rippen in ihrer ganzen Länge zur Bildung der Brusthöhle bei. Die Brusthöhle des Rindes ist mit Ausnahme ihrer räumlichen Verhältnisse der des Schafes ganz ähnlich, ein sehr beträchtlicher Theil der Rippen wird zur Bildung der Brusthöhle nicht verwendet, sondern betheiligt sich an der Begrenzung der Bauchhöhle.

Der Herzbeutel liegt in dem mittleren Mittelfellsraum zwischen den Blättern des Mittelfells und bildet einen sehr dünnen Sack, welcher vom 4. bis zum 5. Intercostalraume an der oberen Fläche des Brustbeins befestigt ist; oben ist derselbe am Anfange der grossen Gefässstämme, wo sie aus dem Herzen heraustreten, angeheftet. Unten ist der Herzbeutel 2—3 Cm. von der hinteren Fläche des Zwerchfells entfernt, während die Basis 6—7 Cm. vor dem Zwerchfell liegt.

Beim Pferde ist der Herzbeutel mit seiner Spitze von der 4. Rippe bis zur Basis des Schaufelknorpels auf dem Brustbein angeheftet, während der obere Theil in ähnlicher Weise wie beim Schafe an den grossen Gefässstämmen sich befestigt. Der

Herzbeutel des Rindes bietet keine erheblichen Abweichungen, durch zwei fibröse Bandstreifen, welche in der Höhe der 6. Rippe vom Brustbein an den Herzbeutel herantreten, wird derselbe auf dem Brustbein befestigt.

Das Herz liegt beim Schafe weit vorn in der Brusthöhle und wird von beiden Seiten von den Lungen bedeckt; die Spitze desselben liegt vis à vis dem 5. Intercostalraum dicht über dem Brustbeine, während die Herzbasis etwas nach vorn gerichtet ist und 10 Cm. über der unteren Brustbeinfläche vom hinteren Rande der 2. bis zum hinteren Rande der 5. Rippe reicht. Bei einem mittelgrossen Schafe beträgt der Querdurchmesser der Herzbasis 7—8 Cm., der Längendurchmesser — von der Spitze bis zur Basis — 10—11 Cm. Zwischen der 3. und 4. Rippe, 10 Cm. über der unteren Brustbeinfläche, ist die äussere Fläche des Herzens etwa 2—3 Cm. von der äusseren Hautfläche entfernt.

Vergleichen wir die Herzlage des Schafes mit der des Pferdes und des Rindes, so lassen sich keine hauptsächlichen Abweichungen nachweisen. Beim Pferde liegt die Längenaxe des Herzens in schiefer Richtung von vorn nach rückwärts und etwas nach links. Die Herzbasis liegt etwa in einer Höhe, welche die Linie treffen würde, die man sich von der Mitte der ersten Rippen in horizontaler Lage nach hinten gezogen denkt; vorn reicht die Herzbasis bis zur 3. und nach hinten bis zur 6. Rippe; die Spitze liegt dicht über dem Brustbein in den 5. Intercostalräumen. Beim Rind ist das Herz viel kleiner als beim Pferd, die Spitze desselben liegt, wie beim Schafe, in den 5. Intercostalräumen und ist etwa 6 Cm. vom Zwerchfell entfernt, während die Basis etwa 9 Cm. entfernt ist. Der vordere Contour der Herzbasis würde eine Linie treffen, welche man sich vom hinteren Rande der 3. Rippe der einen zu der der anderen Seite gezogen denkt. Bei den Wiederkäuern ist das Herz an den Seiten von den Lungen bedeckt, die aber nach unten so dünn sind, einen so schmalen Raum einnehmen, dass das Herz percutirt werden kann.

Die Lungen zeigen an ihrem unteren scharfen Rande Einschnitte, wodurch dieselben in Lappen getheilt werden. In der Regel findet man an der rechten Lunge 4 und an der linken Lunge 2 Lappen. Die rechte Lunge ist etwas grösser, als die linke, sie ragt mit ihren vorderen Lappen weiter nach vorn, drängt das Mittelfell etwas nach links und füllt einen grossen Theil des Raumes vor dem Herzen aus. Zwischen beiden Lungen im unteren Theile des hinteren Mittelfellraumes liegt der

dritte Lungenlappen, welcher durch die Mittelfellsblätter von beiden Lungen getrennt ist.

Wenn wir die Lageverhältnisse der Schafslunge mit der der Pferdelunge vergleichen, finden wir, dass die Pferdelunge beim Inspirationsact mit ihrem unteren hinteren Rande bis an die Vereinigung der Rippen mit den Rippenknorpeln heranreicht, während die Lunge des Schafes und des Rindes in diesem Zustande nicht bis dahin reicht, indem der Zwerchfellsanschluss bei diesen Thieren einige Centimeter weiter vorn an den inneren Flächen der Rippen stattfindet.

Die Luftröhre liegt etwa 2 Cm. über der Herzbasis und theilt sich in der Gegend des 5. Intercostalraumes in einen rechten und linken Ast; die Theilung liegt bei mittelgrossen Schafen ca. 12 Cm. von der unteren Brustbeinfläche entfernt. Das in der Brusthöhle liegende Luftröhrenstück ist vom vorderen Rande der ersten Rippe bis zur Theilung der Luftröhre 10—11 Cm. lang; 3—4 Cm. vor ihrer Theilung gibt sie rechterseits noch einen Luftröhrenzweig für den Vorderlappen der rechten Lunge ab.

Beim Pferde findet sich der zuletzt besprochene Luftröhrenzweig für den Vorderlappen der rechten Lunge nicht vor, während er beim Rinde regelmässig vorhanden ist.

Der Schlund liegt bei seinem Eintritt in die Brusthöhle etwas links dicht über der Luftröhre; in der Brusthöhle liegt er dann in horizontaler Lage bis zur Theilung der Luftröhre zwischen den Blättern des Mittelfells unmittelbar über der Trachea. Hinter der Theilung der Luftröhre neigt sich der Schlund etwas nach abwärts, geht aber dann wieder in horizontaler Richtung links neben der hinteren Hohlvene zwischen beiden Lungenflügeln bis zum Zwerchfell und gelangt dann durch den Schlundschlitz in die Bauchhöhle bis an den linken Sack des Wanstes, wo er dann an der oberen Fläche des letzteren und zwar an der Grenze der Haube in den Wanst einmündet.

Die Lage der Brustportion des Schlundes ist beim Pferde und Rind fast genau so, wie beim Schafe, deshalb dürfte wohl eine Beschreibung derselben überflüssig erscheinen.

Um einen klaren Ueberblick der Lage der Brustorgane beim Schaf zu gewinnen, ist auf die hinten angefügten Abbildungen aufmerksam zu machen.

Wenn wir uns das Gesagte noch einmal in das Gedächtniss zurückrufen, so finden wir, dass die Lageverhältnisse der einzelnen Brustorgane zu einander bei den Wiederkäuern und

Pferden nicht erheblich von einander abweichen, während die räumlichen Verhältnisse der Brusthöhle, sowie die Lage des Zwerchfells erhebliche Unterschiede wahrnehmen lassen. Diese beiden zuletzt angeführten Punkte sind es auch, welche bei der Percussion und Auscultation zu würdigen sind und von dem praktischen Arzte stets im Auge behalten werden müssen.

Bauchhöhle.

Die Bauchhöhle des Schafes ist eine sehr geräumige Höhle und von den in derselben vorkommenden Organen nimmt der Magen im gefüllten Zustande reichlich zwei Dritttheile des Raumes ein. Oeffnet man die Bauchhöhle unten in der Mittellinie, so erscheint nach dem Durchschneiden der Bauchdecken und des Bauchfells zuerst das Netz.

Das grosse Netz, welches aus zwei Blättern besteht und gleichsam einen durchlöcherten flachen Sack darstellt, ist bei einem einigermaassen gut genährten Thiere mit starken Fettlagen besetzt und liegt unmittelbar auf der unteren Bauchwand, reicht aber auch zu beiden Seiten — etwa die Hälfte der Höhe des Bauches betragend — weit nach oben. An der unteren linken Fläche des linken Wanstsackes ist das grosse Netz locker durch eine Falte mit dem Wanst verbunden; von dieser Anheftungsstelle aus liegt das Netz frei, ohne sich anzuheften, zwischen dem linken Sack des Wanstes und der linken Bauchwand nach oben. Rechts befestigt sich das Netz durch eine Falte am Dickdarm, am Zwölffingerdarm und in der Längsrinne, welche die Grenze der beiden Wanstsäcke angibt. Ausserdem ist das Netz noch locker mit dem rechten Sacke des Wanstes verbunden und heftet sich auch an der Krümmung des Labmagens, sowie an der unteren Fläche der Haube an. Nach hinten reicht der blinde Sack des Netzes bis zum Eingang in die Beckenhöhle und es liegt auf demselben ein grosser Theil des Darmkanals.

Ausser diesem Netz kommt noch ein kleiner, für sich bestehender und ebenfalls durchlöcherter Blindsack vor, welcher als kleines Netz zu betrachten ist. Das kleine Netz befestigt sich an der oberen ausgehöhlten Krümmung des Labmagens bis zum Pylorus, tritt dann an den Zwölffingerdarm und an die linke hintere Fläche des Psalters; von hier aus überzieht es die obere Krümmung des letzteren und gelangt dann an die vordere rechte Krümmung, um dann als Psalter-Leberband an die hintere Fläche der Leber heranzutreten.

Der Wanst ist die grösste der vier Magenabtheilungen; er liegt in der linken Bauchhälfte und bildet einen etwas flachgedrückten, fast rundlichen Behälter, welcher schräg von links und oben nach rechts und unten liegt und bis zum Eingang in die Beckenhöhle reicht. Sein vorderes Ende ragt bis zur 9. Rippe nach vorn und stösst an die Haube; durch eine Einschnürung an der unteren Wand wird die Grenze zwischen Wanst und Haube angedeutet. Das hintere Ende ist in zwei blinde Säcke getheilt, welche eine abgerundete Form zeigen; der rechte Sack ragt etwas weiter nach hinten, während der linke mehr pyramidenartig erscheint und nach rechts umgebogen ist. Die linke untere Fläche des linken Sackes liegt auf der unteren und an der linken Bauchwand und ist zum grossen Theil vom grossen Netz umkleidet, wogegen die rechte obere Fläche vom Darmkanal bedeckt ist. Auf der vorderen oberen Fläche des linken Wanstsackes liegt die Milz, welche mit ihrer vorderen oberen Fläche an das Zwerchfell stösst.

Die Haube ist der Grösse nach die dritte der vier Magenabtheilungen; sie hat eine fast runde Gestalt und grenzt vorn an die Leber und das Zwerchfell, hinten an den Wanst und den Labmagen, oben an den Psalter und unten liegt sie mit dem vorderen Ende auf dem Schaufelknorpel. Durch ein sehr starkes Kranzband ist die Haube mit dem Zwerchfell verbunden. Dieses Band inserirt sich an der Einmündungsstelle des Schlundes in den Wanst und reicht noch ca. 3 Cm. weit nach oben, um sich auch an den Zwerchfellspfeilern anzuheften. Bei starker Anfüllung des Magens wird das Zwerchfell nach vorn gedrängt und der grösste Theil der Haube wird dann von der Brustwand gedeckt; wollte man mittelst eines Troicart in die Haube gelangen, so würde man auf der linken Seite am vorderen Rande der 6. Rippe und zwar in dem Winkel, wo sich der Rippenknorpel an die Rippe ansetzt, einzustechen haben.

Der Psalter ist die kleinste der vier Magenabtheilungen und hat eine ovale Gestalt; seine untere, etwas ausgehöhlte Krümmung ist der Haube und dem Labmagen zugekehrt, die vordere Fläche stösst an die Leber und das Zwerchfell, die hintere an den Wanst. Links steht der Psalter durch eine Oeffnung mit der Haube und rechts durch eine solche mit dem Labmagen in Verbindung.

Der Labmagen ist der Grösse nach die zweite der vier Magenabtheilungen; er hat eine fast birnförmige Gestalt und liegt

zum grossen Theil in der rechten Unterrippengegend. Mit seinem vorderen Ende liegt er etwas nach links und grenzt vorn an die Haube, den Wanst und Psalter, dann wendet er sich aber, an Umfang geringer werdend, nach der rechten Seite und geht dann, indem er sich etwas nach aufwärts biegt, am unteren Ende der letzten Rippe in den Zwölffingerdarm über.

Der Darmkanal bildet mit Ausnahme des Anfangs- und Endtheiles eine runde platte Scheibe, dessen äussere Einfassung von den manschettenartigen Dünndarmschlingen gebildet wird, während im Centrum der Scheibe der Dickdarm liegt. Das ganze Darmconvolut liegt rechts und zum grossen Theil auf der rechten oberen Fläche des Wanstes; dasselbe wird vom grossen Netz bedeckt und ist durch das sehr kurze Gekröse, welches dem Dünn- und Dickdarm angehört, in der Lendengegend und an der Wirbelsäule befestigt.

Der Zwölffingerdarm wendet sich vom Pförtner aus, unmittelbar an der rechten Bauchwand anliegend, nach auf- und vorwärts bis an die Leber und ist hier durch das grosse Netz mit dem Labmagen verbunden. Unter der rechten Niere bildet er zwei kurze Biegungen, und zwar eine hintere obere und eine vordere untere, so dass durch diese Biegungen auf eine kurze Strecke drei Lagen neben einander zu liegen kommen; von der vorderen unteren Krümmung aus geht er dann zwischen den ausserhalb der Darmscheibe liegenden Dickdarmwindungen bis in die Gegend des 5. Lendenwirbels, tritt dann auf die linke Seite, um hier in den Leerdarm überzugehen. Durch eine Bauchfellfalte ist der Zwölffingerdarm in der Gegend der letzten Lendenwirbel mit dem Mastdarm verbunden.

Der Leerdarm bildet kleine manschettenartige Schlingen, welche durch eine Fortsetzung des Gekröses von dem dicken Darme aus in der Lage erhalten werden. Aus dem Leerdarm geht der Hüftdarm hervor; dieser ist sehr kurz und pflanzt sich, in schräger Richtung von hinten und unten zwischen dem Blinddarm und der letzten Windung des Grimmdarmlabyrinthes liegend, in den Dickdarm ein. Da, wo sich der Hüftdarm in den Dickdarm einpflanzt, ist die Grenze zwischen Blind- und Grimmdarm; ersterer liegt mit seiner stark abgerundeten Spitze frei nach hinten, der Beckenhöhle zugekehrt, während der Grimmdarm in concentrischen und excentrischen Windungen als eine flache Scheibe auf dem rechten Sacke des Wanstes liegt.

Der Mastdarm ist sehr kurz und läuft hinter der rechten

Niere geradlinig in die Beckenhöhle, um am After zu enden; er liegt anfangs dicht über dem Zwölffingerdarm und ist mit diesem durch eine Bauchfellfalte verbunden; durch ein sehr kurzes Gekröse ist er an der Wirbelsäule aufgehangen und in der Regel von sehr viel Fett umgeben.

Die Leber liegt ganz in der rechten Unterrippengegend und reicht vom oberen Dritttheil der letzten Rippe, wo sie an die rechte Niere grenzt, bis zur vorderen Fläche der Haube hinab; mit ihrem hinteren äusseren Rande schneidet sie mit dem hinteren Rande der letzten Rippe ab, im unteren Dritttheil der 8. Rippe liegt sie ganz unter und hinter dem Zwerchfell und ist der Exploration entzogen. Die hintere Fläche der Leber zeigt zwischen der hinteren Hohlvene und der Leberpforte eine Hervorragung, welche dem viereckigen Lappen des Menschen entspricht; die vordere Fläche ist etwas gewölbt und liegt unmittelbar an der hinteren Fläche des Zwerchfells. Die Leber ist nur rechts durch ein sehr breites Band am sehnigen und fleischigen Theile des Zwerchfells aufgehängt, ein linkes breites Band ist nicht vorhanden. Das rechte breite Band geht bis an den Zwerchfellspfeiler heran und vereinigt sich mit dem Kranzband; letzteres ist an den Zwerchfellspfeilern und an der hinteren Hohlvene, wo dieselbe das Zwerchfell durchbohrt, befestigt. Die Leber zeigt in der Mitte an ihrem unteren scharfen Rande einen Einschnitt, wodurch dieselbe in zwei Lappen getheilt wird; an der hinteren Fläche des rechten Lappens, dicht am Lebereinschnitt, liegt die langgezogene Gallenblase, welche im gefüllten Zustande 1—2 Cm. über den unteren Rand hervorragt. Am oberen Rande befindet sich am linken Lappen ein Ausschnitt, in welchem die hintere Hohlvene liegt.

Unmittelbar unter den Lendenwirbeln liegen die hintere Aorta und die hintere Hohlvene dicht neben einander. Die Aorta liegt vom letzten Lendenwirbel bis zum 3. Lendenwirbel genau unter der Mitte der Wirbelkörper, dann wendet sie sich etwas nach links, um in der Gegend des 1. Lendenwirbels zwischen den Pfeilern des Zwerchfells in die Brusthöhle zu gelangen. Die hintere Hohlvene liegt rechts neben der hinteren Aorta in horizontaler Richtung unter den Lendenwirbeln; vom ersten Lendenwirbel an wendet sie sich nach abwärts, dicht am Zwerchfellspfeiler anliegend, bis gegen das Centrum des Zwerchfells und durchbohrt hier letzteres rechts neben dem Schlundschlitze, um in die Brusthöhle zu gelangen.

Die Bauchspeicheldrüse liegt in der rechten Unterrippengegend unter der rechten Niere und wird von den Gekrösplatten eingeschlossen; sie grenzt an die obere Fläche des Zwölffingerdarmes und an den rechten Sack des Wanstes. Die Bauchspeicheldrüse hat nur einen Ausführungsgang, welcher kurz vor seiner Mündung in den Zwölffingerdarm den gemeinschaftlichen Gallengang aufnimmt; die Einmündungsstelle im Zwölffingerdarm befindet sich an der oberen hinteren Biegung des letzteren unter der rechten Niere. In der Mitte wird die Bauchspeicheldrüse von der Pfortader durchbohrt, welche in horizontaler Richtung nach der hinteren Fläche der Leber läuft und sich dann in letzterer verzweigt.

Die Milz hat eine mehr dreiseitige Gestalt und liegt auf dem vorderen Ende des linken Wanstsackes; nach vorn grenzt sie unmittelbar an das Zwerchfell. Durch eine Bauchfellduplicatur — das Milzpansenband — ist sie an dem linken Sacke des Wanstes befestigt; oben und hinten, ca. 3—4 Cm. vor der linken Niere, geht ein Band von dem stumpfen Rande der Milz an den Costalanschluss des Zwerchfells und bis zum Zwerchfellspfeiler. Die Milz tritt nicht über die letzte Rippe hervor, sie wird noch von den letzten Rippen und dem fleischigen Theile des Zwerchfells bedeckt; nur bei erheblicher Schwellung und Vergrösserung kann es sich ereignen, dass sie über den hinteren Rand der letzten Rippe hinaus tritt und dann von aussen zu fühlen ist.

Die Nieren haben eine länglichrunde, bohnenförmige Gestalt und sind sehr locker mit dem Rumpfe verbunden; bei einigermaassen gut genährten Thieren werden die Nieren von einer sehr dicken Fettschicht umgeben. Die linke Niere ist von den Querfortsätzen des 2., 3. und 4. Lendenwirbels bedeckt und liegt dicht an der Wirbelsäule. Die rechte Niere grenzt vorn an den Pfeiler des Zwerchfells und hat ihre Lage unter dem oberen Ende der letzten Rippe und den Querfortsätzen der beiden ersten Lendenwirbel. Da beide Nieren sehr locker mit dem Rumpf verbunden sind, so kann man sie von aussen gar nicht exploriren. Die aus den Nieren hervorgehenden Harnleiter gehen in horizontaler Richtung, unter den grossen Lendenmuskeln liegend, nach hinten bis zum Beckeneingang, um kurz vor dem Blasenhalse an der oberen Wand der Blase in letztere einzumünden. Die Harnblase ist klein und im mässig gefüllten Zustande ragt sie mit dem Scheitel über die vorderen Aeste der Schambeine ein Stück in die Bauchhöhle hinein.

Weibliche Geschlechtstheile.

Die Scheide reicht bis an den vorderen Rand der Schambeine und ist ca. 11 Cm. lang; mit dem vorderen Theile umfasst sie den 1 Cm. langen, in sie hineinragenden Scheidentheil des Muttermundes, welcher in der Mitte eine kleine, zapfenartige Hervorragung zeigt. Etwa 5 Cm. von der Scham entfernt, befindet sich an der oberen Wand eine Falte, über welcher etwas nach rückwärts eine breite Grube sich befindet; gegenüber dieser Falte, etwas mehr nach hinten, mündet die Harnröhre mit einer kleinen Oeffnung an der unteren Wand der Scheide.

Vor der Scheide liegt der etwa 5 Cm. lange Gebärmutterhals; dieser ist sehr dickwandig und schliesst einen sehr engen Kanal ein, welcher in die Gebärmutter führt. Der Uebergang des Gebärmutterhalses in die Gebärmutter geschieht ganz unmerklich, so dass ein innerer Muttermund nicht wahrzunehmen ist. Der Gebärmutterkörper ist sehr kurz, er erreicht etwa eine Länge von 2—3 Cm.; aus dem Gebärmutterkörper gehen die beiden Gebärmutterhörner hervor, welche sich nach aussen und abwärts biegen. Der Durchmesser der Hörner wird nach dem Ende hin allmählich geringer und hat an seinem Ende vielleicht noch die Stärke eines schwachen Federkiels. Eine scharfe Begrenzung zwischen den Enden der Gebärmutterhörner und dem Anfangstheil der Muttertrompeten ist nicht zu bemerken; die Gebärmutterhörner gehen fast unmerklich in die Muttertrompeten über. Letztere sind ca. 9—10 Cm. lang und liegen am vorderen Rande des breiten Mutterbandes. In geschlängelter Richtung steigen die Muttertrompeten nach auf- und rückwärts bis an die ziemlich weite Eierstockstasche; hier bildet das Ende des Eileiters noch einen kleinen Bogen nach abwärts, um dann am inneren Rande der Eierstockstasche zu enden. Befestigt ist der Uterus durch eine Bauchfellduplicatur — das breite Mutterband — in der Lendengegend bis in die Beckenhöhle hinein.

Die Eierstöcke sind von der Grösse und Form einer mittleren Mandel; sie liegen an der medialen Fläche der breiten Mutterbänder, etwa 2 Cm. vom hinteren Rande entfernt und in senkrechter Richtung vom inneren Darmbeinwinkel nach unten, etwa 8—10 Cm. von letzterem entfernt.

Während der Trächtigkeitsperiode wird durch das Wachsthum des Fötus, sowie durch das Dickerwerden der Uteruswände der Uterus bedeutend grösser, die Bauchmuskeln werden in Folge

dessen ausgedehnt und der Darmkanal, sowie auch der Wanst werden nach vorn gedrängt. In der letzten Zeit der Trächtigkeitsperiode hat der Uterus einen so bedeutenden Umfang erreicht, dass seine Wände unmittelbar mit der Bauchwand in Berührung kommen. Die Hörner des Fruchthälters, welche vor der Trächtigkeitsperiode gekrümmt waren, dehnen sich während der letzteren nach den Seiten und nach vorn aus und werden länger. Die breiten und runden Mutterbänder werden in dem Verhältniss stärker, in welchem die Frucht an Grösse und Gewicht zunimmt. Fast die ganze Beckenhöhle und ein Theil der Bauchhöhle wird vom Uterus ausgefüllt und der Wanst nach vorn verschoben und gegen das Diaphragma gedrängt.

Nach dieser Beschreibung der Lage der Eingeweide wollen wir nachstehend noch einige, aus derselben sich ergebende praktische Schlussfolgerungen bezüglich der Untersuchung der Schafe geben.

Sollte ein College sich bereit finden zu dem dankenswerthen Unternehmen der Ausarbeitung einer Anleitung zur Untersuchung der Wiederkäuer, dann sind wir gern bereit, demselben die sämmtlichen Zeichnungen, die nicht veröffentlicht werden, zur Verfügung zu stellen. Unsere Zeit ist zu beschränkt, um hier mehr als einige Andeutungen geben zu können.

ANHANG.

Die physikalischen Untersuchungsmethoden sind bei den Schafen noch wenig geübt worden. Für das Rind hat Günther aus seinen anatomischen Beobachtungen schon die Consequenzen für die Ausführung dieser Untersuchungen gezogen. Gerade die Untersuchung der Brusthöhle wird beim Schafe und Rinde durch die Lage der angrenzenden Organe sehr erschwert und ist wenig ausgiebig in ihren Ergebnissen. Der der Untersuchung zugängliche Raum ist verhältnissmässig klein. Der kleine Raum kann dafür allerdings auch sehr bequem untersucht werden und gibt meist klarere Ergebnisse, als beim Pferde. Ein beträchtlicher und wichtiger Theil der beiden Brustwände wird von der Scapula und dem Humerus bedeckt, und es kann daher an dieser Stelle eine genaue Untersuchung der Brustorgane nicht stattfinden. Aber auch durch die Lage des Magens, der Leber und der Milz wird die Untersuchung der Brusthöhle un-

zuverlässig, indem sich diese Organe mit in den Thorax, d. h. in den von Rippen umschlossenen Raum, bis zur viert- und fünftletzten Rippe hineinschieben und zum Theil die Lungen verdrängen; zum Theil schieben sich aber auch nur die Lungenränder zwischen die Rippenwand und diese Organe ein und sind einer regelrechten physikalischen Untersuchung schwer zugänglich. Bei starker Füllung des Wanstes und den häufig vorkommenden grösseren Gasansammlungen im Pansen werden diese Verhältnisse noch ungünstiger.

Die Lage des Schulterblattes und des Armbeins ergibt sich aus Folgendem:

Das Schulterblatt liegt an der Brustwandung in schräger Richtung dorsoventral von hinten nach vorn und bildet mit der entsprechenden horizontalen Fläche des Rumpfes einen Winkel von 45°; dorsal reicht der Schulterblattknorpel mit seinem oberen vorderen Winkel bis zum Niveau der Dornfortsätze des 6. und 7. Rückenwirbels; der hintere untere Winkel des Schulterblattknorpels reicht bis zum vorderen Rande des oberen Dritttheiles der 8. Rippe. Das ventrale, distale (untere) Ende des Schulterblattes bildet mit dem proximalen (oberen) Ende des Armbeins das Schultergelenk; dieses liegt mit der Bugspitze in der Höhe des unteren Dritttheiles der ersten Rippe.

Das Armbein liegt etwas steiler und bildet mit einer horizontalen Fläche etwa einen Winkel von 50—55°; nach unten und hinten reicht dasselbe bis zum Rippenknorpel der 5. Rippe, wo es mit dem oberen Ende des Radius und mit der Ulna das Ellenbogengelenk bildet. Die innere Fläche des Ellenbogengelenks und die von letzterem berührte Costalfläche ist fast haarlos kahl; dieses ist linker- und rechterseits die Herzgegend, sie wird, wie wir sehen, vom Ellenbogengelenk vollständig verdeckt. Will man eine Exploration des Herzens vornehmen, so muss man am stehenden Thiere den Schenkel nach oben und vorn strecken lassen, dann kann man erst in einer Höhe von 8—10 Cm. über der unteren Brustfläche und zwar am 4. Intercostalraume das Herz genauer percutiren und auscultiren. Das Auscultiren der Herztöne kann mit Vortheil auch von der vorderen Thoraxfläche aus geschehen; man hört hier nicht allein die Herztöne, sondern auch die Athmungsgeräusche aus der Trachea, den Bronchien etc., und auch die unter gewissen krankhaften Verhältnissen auftretenden Geräusche aus dem Larynx etc. Das Auscultiren an der vorderen Thoraxfläche ist fast mehr zu empfehlen, als an

den Seitenwandungen, indem die vom Darme und Magen ausgehenden Geräusche hier nur sehr wenig oder gar nicht gehört werden. Die Lungen können nur zu einem geringen Theile zuverlässig und gründlich untersucht werden. Die der Percussion und Auscultation frei zugängliche Fläche des Thorax beschränkt sich beim Schafe nur auf eine kleine verschobene dreieckige Fläche des Brustkastens; diese Fläche befindet sich zwischen dem hinteren Rande des Schulterblattes und dem Armbein und erstreckt sich vom unteren Ende der 6. Rippe in schräger Richtung nach hinten und oben bis zum oberen Dritttheil der 10. Rippe. Die Percussion ergibt auf dieser Fläche bei gesunden Thieren den bekannten Normalton; unmittelbar hinter und unter dieser Fläche ist der Ton unter gewöhnlichen Verhältnissen abgedämpft, was durch die Lage des Pansens, der Milz und der Leber bedingt wird. Bei frisch geschorenen Schafen lässt sich auch die unterhalb der Scapula liegende Brustportion durch dieselbe hindurch auscultiren; man hört beim Anlegen des Ohres an die Schulter die Athmungsgeräusche fast eben so deutlich, als wenn man an der freien Brustwand auscultirte. Die Percussion hingegen liefert kein zuverlässiges Resultat an dieser Stelle, indem durch die starke Muskel- und Knochenschicht, welche vom Schulterblatt und den anliegenden Muskeln gebildet wird, ein anderer Ton entsteht, als an der unbedeckten Brustwand. Durch stärkeres Klopfen kann man immerhin die Lufthaltigkeit der Lungen auch hier constatiren.

Die Insertion des Zwerchfells ist praktisch wichtig. Dieselbe hatten wir schon bei der Beschreibung desselben weiter vorn kennen gelernt. Um den Verlauf des Diaphragmas von aussen festzustellen, denken wir uns an der äusseren Seite der Brustwand eine vom hinteren Ende des Brustbeins bis zum ersten Lendenwirbel nach rückwärts gebogene Linie, deren grösster Bogen in die Mitte derselben kommt; so gibt uns die gedachte Linie fast genau die Insertionsstelle des Zwerchfells an. Wird die Percussion sehr aufmerksam in dieser Richtung ausgeführt, so lässt sich die Anheftungslinie durch einen leicht abgedämpften Ton herausfinden. Das Zwerchfell kann zur Ermittelung von Krankheiten desselben hier durch Klopfen etc. untersucht werden.

Von den in der Bauchhöhle liegenden Organen ist der Pansen der directen Untersuchung am leichtesten zugängig. Ein vollgestopfter Pansen legt sich linkerseits fest an die Bauchwand an und drängt das Zwerchfell nach vorn, die Bauchhöhle wird

durch die Ausdehnung der Bauchwand grösser, während die Brusthöhle an Räumlichkeit verliert. Bei der Percussion hören wir daher im Bereiche der letzten Rippen und an der linken Bauchwand einen leeren Ton. Ist der Magen durch Gase sehr aufgetrieben, so sehen wir auch, wie bei einem mit Futter vollgepfropften Magen, einen grösseren Umfang des Bauches, aber die Percussion ergibt linkerseits im oberen Dritttheil desselben und in der Hungergrube einen vollen bis übervollen Ton; weiter unten ist der Ton ebenfalls leer, welcher durch das vorhandene Futter im Pansen bedingt wird. Operationen, die sich nicht selten bei Ueberfütterung und Tympanitis nöthig machen, sind nicht schwierig auszuführen, indem der Pansen unmittelbar an der Bauchwand anliegt und die ganze linke Seite der Bauchhöhle bis zum Becken ausfüllt. Die Auscultation des Pansens ist bequem ausführbar.

Die Haube, welche am vorderen Ende des Wanstes liegt und an das Zwerchfell und die Leber stösst, ruht mit ihrem Grunde noch etwas auf dem Schaufelknorpel, der grösste Theil aber liegt links vom Schaufelknorpel, unmittelbar auf der unteren Bauchwand; man kann daher die Haube an dieser Stelle ohne grosse Schwierigkeit palpiren und auch operiren. Diese Stelle ist namentlich zur Untersuchung zu empfehlen, wenn man irgend einen spitzigen fremden Körper in der Haube vermuthet (z. B. beim Rinde), der sich an einer Stelle eingestochen hat. Ein an der angegebenen Fläche ausgeübter Druck wird dem Thiere Schmerzen bereiten und ein Aufzucken, Krümmen oder Ausweichen veranlassen. Auch der Labmagen hat eine kleine Stelle, welche der directen Untersuchung zugänglich ist; 2—3 Cm. vom Schaufelknorpel nach hinten und etwas nach rechts ist eine handbreite Fläche, wo der Labmagen zu palpiren ist; von dieser Stelle aus wendet er sich dann aber nach oben und hinten, wo er zum Theil vom Darmkanal bedeckt wird und in Folge dessen eine sichere Exploration alsdann unmöglich ist.

Der Psalter ist einer directen Untersuchung nicht zugänglich, da derselbe unter normalen Verhältnissen zu weit von der Bauchwand entfernt und von anderen Organen umgeben ist.

In Bezug auf die Auscultation der Bauchhöhle ist noch anzuführen, dass wir beiderseits Geräusche wahrnehmen, welche jedoch von einander verschieden sind; die an der linken Seite hörbaren Geräusche kommen von den Bewegungen des Pansen und seines Inhaltes und sind knisternd resp. rauschend, während

die an der rechten Seite vorkommenden Geräusche vom Darmkanal ausgehen und am besten als kollernd bezeichnet werden.

Rechterseits ergibt die Percussion im Bereiche der letzten 3—4 Rippen einen leeren Ton, welcher dadurch bedingt ist, dass die Leber am Anschlusspunkte des Zwerchfells dicht an letzterem, sowie an dem Rippentheile der Bauchhöhle anliegt. Bei normalen Verhältnissen tritt der hintere Rand der Leber nicht über die letzte Rippe hinaus, wir können daher die Leber nur fühlen, wenn wir am hinteren Rande der letzten Rippe mit ein paar Fingern einen Druck nach vorn ausüben. Bei Leberschwellung und Hypertrophie, so z. B. bei der Egelkrankheit, tritt die Leber über den hinteren Rand der letzten Rippen hinaus, und man kann dann ohne grosse Schwierigkeit die Leber durch die Bauchwand hindurch fühlen. Die Gallenblase liegt sehr weit von der Bauchwand entfernt und ist in Folge dessen nicht palpabel. Auch die Milz ist unter normalen Verhältnissen nicht fühlbar, da dieselbe zum grossen Theil auf der vorderen oberen Fläche des linken Wanstsackes und mehr nach der Medianlinie des Bauches liegt; nur bei Schwellung und Hypertrophie der Milz legt sich dieselbe dicht an den sie begrenzenden Rippentheil der Bauchwand an und tritt über den hinteren Rand der letzten Rippe hinaus, wo sie dann palpabel ist; unter den letztangeführten krankhaften Erscheinungen der Milz ergibt die Percussion linkerseits in der oberen Hälfte der letzten Rippen einen leeren Ton.

Die Harnblase und die Nieren sind unter normalen Verhältnissen nicht fühlbar.

Bei trächtigen Thieren findet mit dem Wachsthum des Fötus auch eine Ausdehnung der Bauchwand des Mutterthieres statt, die Bauchhöhle wird grösser und der leicht verschiebbare Darm wird nach vorn gedrängt, während der linkerseits liegende Pansen seine Lage fast gar nicht verändert. Da der Wanst seine Lage auch während der Entwickelung des Jungen beibehält, so kommt der Uterus nach rechts und auf die rechte obere Fläche des Wanstes zu liegen; wir fühlen daher den Fötus, wenn wir mit der flachen Hand einen Druck an der rechten Flanke anbringen; diese Stelle ist es auch, wo der sich etwa nöthig machende Kaiserschnitt ausgeführt wird.

Alles hier Angeführte gilt in der Hauptsache auch für das Rind.

Erklärung und Beschreibung der Schnitte.

(Tafel I—III).

(Erklärung der Buchstaben der Figuren s. S. 26.)

1. Horizontalschnitte (Frontalschnitte Nom.).

Die Figur I stellt die Fläche eines von vorn nach hinten durch den Rumpf geführten Horizontalschnittes dar, welcher bei einem verhältnissmässig kleinen Schafe 3 Cm. von der unteren Sternalfläche, an der 4. Rippe gemessen, entfernt war. Von Brusteingeweiden sieht man an dieser tiefen Stelle nur ein Stückchen Lunge. Das Herz ist nicht sichtbar, wohl aber das Pericardium und das Mediastinum. Die Baucheingeweide nehmen fast den ganzen Hohlraum ein. Alle 4 Magen sind sichtbar. Am meisten nach vorn die Haube. Rechterseits sind einige Darmschlingen zu sehen. Dicht am Zwerchfell wird eine kleine Stelle des Raumes von einem kleinen Leberlappen eingenommen. Das Zwerchfell bildet einen stark convexen Bogen nach vorn.

In Figur II, welche die Fläche eines Schnittes darstellt, der 3 Cm. höher vorgenommen wurde, nimmt die Brusthöhle einen etwas grösseren Raum ein, indem sich das Zwerchfell nicht so weit vorwölbt und die Brusthöhle weiter nach vorn ragt. In der Brusthöhle sieht man in der Mitte einen Durchschnitt durch beide Herzventrikel und rechts seitlich, etwas nach hinten, einen Durchschnitt durch einen, links durch 2 Lungenlappen, von denen der eine mehr neben, der andere seitlich hinter dem Herzen liegt. In der Bauchhöhle nimmt der Wanst, wie auch in Figur I, den grössten Raum ein. Während in Figur I aber nur ein Sack desselben sichtbar war, sieht man hier einen zweiten, mehr vorn und links gelegenen Sack. Vom Labmagen sieht man einen gegen die sagittale Mittellinie gelegenen Abschnitt, während man in Figur I den Theil des Labmagens sieht, der links an der unteren Bauchwand liegt und vorn das Zwerchfell berührt. Die Haube berührt einen grossen Theil des Zwerchfells und theilweise die hintere (intestinale) Leberfläche. Der Psalter erscheint hinter der Leber. Die Leber berührt die ganze rechte Hälfte des Zwerchfells mit ihrer Zwerchfellsfläche.

Der nächste Schnitt, Figur III, ist abermals 3 Cm. höher angelegt worden. Die Brusthöhle erscheint noch grösser. Die Lungen ragen seitlich vom Herzen weiter nach hinten und liegen den Rippen in weiter Ausdehnung an. Zwischen Herz und Zwerchfell ist ebenso Lungensubstanz wahrnehmbar (mittlerer Lungenlappen), wie links vor dem Herzen. — Vom Wanst sieht man 2 Säcke und in dem hinteren grossen Sacke den Anfang eines Pfeilers. Die Haube ist nur nach links in kleiner Ausdehnung zu sehen. Vom Labmagen erscheint nichts. Der 3. Magen erscheint rechts in grosser Ausdehnung hinter der Leber. Rechts neben dem nach hinten bis an die Bauchwand in Figur I, II und III reichenden Wanste findet sich ein mit Darmschlingen gefüllter Raum. Dieser war in Figur I klein und auf die vordere Gegend beschränkt, in Figur II wurde er grösser und zog sich mehr nach hinten, in Figur III ist er grösser und reicht bis an die Bauchwand.

Schnitt 4 (Figur IV) ist 13 Cm. von der unteren Sternalfläche entfernt durchgeführt. Die Bauchhöhle ist gross. Das Zwerchfell ist fast eine gerade Querlinie. Die Lungen liegen den sämmtlichen Rippen bis zur vorletzten an. Zwischen ihnen liegt der Schlund. Vom Herzen ist nichts sichtbar.

Der Wanst beschränkt sich auf die linke Hälfte der Bauchhöhle und ragt nur hinten etwas nach rechts hinüber. Der hintere Sack ist deutlich getrennt. Vorn berührt der Wanst das Zwerchfell bis zur Mitte. Die anderen Magen sind nicht zu sehen. Rechts liegt die Leber hinter dem Zwerchfell. Die ganze rechte Hälfte der Bauchhöhle ist vom Darmkanale eingenommen. — Hinten wird die Beckenhöhle mit der Blase sichtbar.

Schnitt 5 (Figur V) ist hoch oben, 16½ Cm. von der unteren Brustbeinfläche, angelegt worden. Die Brusthöhle ist wieder kleiner geworden. Man sieht vorn verschiedene Wirbel. Die Lungen berühren die Brustwand von der 4. bis 8. Rippe. Das Zwerchfell ist in der Mitte etwas nach hinten eingebogen. Vom Wanst ist nur noch ein Sack links sichtbar, der sich nicht in die Beckenhöhle erstreckt. Vor ihm gegen das Zwerchfell liegt die Milz. Rechts hinter dem Zwerchfell nimmt die Leber einen grossen Raum ein. In der Mitte der Bauchhöhle sieht man einen Schnitt durch die rechte Niere. Nach hinten in der Beckenhöhle ist der Mastdarm, gerade verlaufend, zwischen Knochenstücken des Beckens sichtbar.

2. *Querschnitte.* (Dorsoventralschnitte.)

Der erste Schnitt (Figur VI) war senkrecht am vorderen Rande der 3. Rippe quer durch den Rumpf geführt worden. Der von den Brustwandungen umschlossene Innenraum ist oben und in der Mitte zum grössten Theile ausgefüllt durch die Luftröhre, den Schlund, Gefässstämme und die Atrien des Herzens. Seitlich zwischen diesen Theilen und den Rippen bleiben 2 längliche, oben und unten spitz zulaufende Spalten, in welchen sich die vorderen Lungenlappen befinden. Sie ragen weder bis zu den Wirbeln nach oben, noch bis zum Sternum nach unten. Das ganze untere Drittel des Raumes wird durch das Herz und den Herzbeutel eingenommen.

Der zweite bei demselben Schaf angelegte Schnitt (Figur VII) traf den hinteren Rand der 4. Rippe. Auf der Schnittfläche erscheinen ⅔ des ganzen Raumes nach oben von den Lungen eingenommen, welche beiderseits weit nach unten, wo sich das Herz zwischen sie schiebt, das das untere Drittel des Raumes einnimmt, herabreichen, so dass nur der unterste Theil der Brustwand gegen das Sternum hin von Lunge frei bleibt und vom Herzen berührt wird. Nach vorn sieht man frei in die beiden Atrien und den rechten Ventrikel des Herzens, die der Schnitt geöffnet hat, nach hinten in den rechten Ventrikel und das rechte Atrium. Die linke Ventrikelhöhle ist nicht sichtbar, weil der Schnitt in der Musculatur geblieben ist. — (Beim zweiten Schaf fiel der Schnitt fast genau in dieselbe Ebene).

Der dritte Schnitt fiel bei dem ersten Schaf zwischen die 5. und 6. Rippe. Auf beiden Schnittflächen, sowohl der vor dem Sägeblatt, als der hinter demselben gelegenen, ist vom Herzen nichts mehr zu sehen. Der Innenraum zeigt oben die Brusthöhle mit den Lungen und dem zwischenliegenden Oesophagus und unten, durch das schräggeschnittene Diaphragma geschieden, die Bauchhöhle mit der Haube. Auf der vorderen Schnittfläche sieht man

eine flache Kappe der Haube, die abgeschnitten ist; man sieht also die Innenseite der vorderen Haubenwand (s. Figur VIII). Nach rechts liegt zwischen ihr und dem Zwerchfell ein Zipfel der Leber. Links berührt die Haube das Zwerchfell und die untere Bauchwand. Die vordere Fläche des hinteren Rumpfabschnittes, die hinter der Säge gelegene Fläche des Schnittes, zeigt dasselbe Bild, nur sieht man in den Hohlraum der Haube. — (Beim zweiten Schaf ist dieser Schnitt etwas mehr nach vorn gefallen, also zwischen Schnitt 2 und 3, so dass fast der ganze Brustraum von Lunge eingenommen erscheint, und zwar mit allen 3 Lappen. Vom Herzen ist gegen das Sternum hin noch die Spitze sichtbar (s. Figur IX).

Der vierte Schnitt fiel beim ersten Schaf zwischen die 6. und 7. Rippe. Die vordere Schnittfläche war von der hinteren Fläche des vorigen Schnittes wenig verschieden. Nur die Leber nahm einen grösseren Raum ein (s. Figur X). Die hintere Schnittfläche (s. Figur XI), bot aber ein ganz anderes Bild dar. Während man, nach vorn sehend, nur den einfachen Hohlraum der Haube sah, bemerkte man nach hinten die Innenfläche der hinteren Haubenwand zum Theil. Nach oben gegen das Diaphragma hin bemerkte man eine rundliche Oeffnung mit gewulsteten Rändern, welche zu dem Pansen führte, in dessen Höhlung man hineinsah. Dicht auf dem Zwerchfell, in der Mittellinie, lag der Schlund mit einer spaltartigen Falte. Diese war nach unten gegen die innen an der Haubenwand deutlich sichtbare, nach unten verlaufende Schlundrinne gerichtet, stellte also den Anfang derselben dar. Die Schlundrinne mündete nach unten mit einem Loch, durch welches hindurch man auf die Brücke des Psalters sah, von der aus sich die Wülste mit starken Warzen gewunden zu den Blättern erstreckten und ausgezeichnet die Art und Weise demonstrirten, wie das Futter in die Kammerräume des Psalters hinaufgelangt.

Ein am vorderen Rande der 7. Rippe quer durchgeführter Schnitt demonstrirt die Verhältnisse der Schlundrinne so ausgezeichnet, wie es auf eine andere Art und Weise nicht möglich ist.

Der nächste (5.) Schnitt traf den hinteren Rand der 8. Rippe. Sieht man die vordere Fläche (Figur XII), so bemerkt man, dass die Brusthöhle nur noch das obere Fünftel des Innenraumes einnimmt. Man sieht beide Lungen daselbst und zwischen ihnen die Aorta. Unter dem Zwerchfell liegt an der rechten Bauchwand fast bis gegen die untere Wand die Leber. Links liegt direct am Zwerchfell eine Kappe vom Wanst mit der Schlundeinmündung, an deren innerer Wand eine Falte, der Anfang der Schlundrinne, sichtbar ist. Rechts vom Schlunde, gegen die Leber gewandt, ist ein Theil des Psalters mit den herabhängenden Blättern sichtbar; unter diesem ventralwärts liegt der freie Raum der Haube, welche die untere Bauchwand berührt und nach links an einen Schlauch anstösst, der vom Pansen bis an die untere Bauchwand linkerseits herabreicht und den Labmagen darstellt. Sieht man die hintere Fläche, so ist das Bild natürlich ein ganz ähnliches. Nur sieht man von der Haube die innere Fläche der hinteren Wand, die kappenartig abgeschnitten ist, und nicht eine grössere Höhle; dagegen sieht man vom Pansen nicht eine Kappe, sondern man schaut in den grossen Innenraum desselben.

Der nächste (6.) Schnitt fiel zwischen die 9. und 10. Rippe. Nach vorn sah man links oben in den Hohlraum des oberen Pansensackes, darunter war

eine Kappe vom unteren Sacke abgeschnitten. Nach innen von beiden, da wo sie zusammenstossen, war hühnereigross der Psalter sichtbar; über demselben und rechts von ihm war die Leber quer durchschnitten, die nach oben am Zwerchfell und rechts an der Bauchwand lag. Unter beiden Organen Theile vom Darmkanal. Links unten ein kleiner Abschnitt vom Labmagen. Die hintere Fläche ähnlich. Nur an Stelle der Pansenkappe ein freier Raum; links oben eine sichelförmige Spalte zwischen Pansen und Zwerchfell, in der die Milz lag.

(Beim zweiten Schaf war der 5. Schnitt, wie auch der 6., ähnlich gefallen, nur beide etwas weiter vor, so dass im ersteren die Lunge, im letzteren die Leber und Milz grösser erschienen. Der dritte Magen liegt in beiden Figuren tiefer, als beim ersten Schaf.)

Der 7. Schnitt traf zwischen die 11. und 12. Rippe (Figur XIII).

Man findet links 2 Säcke vom Pansen, an der unteren Bauchwand einen ganz kleinen Theil des Labmagens; rechts oben ist ein kleiner Abschnitt der Leber sichtbar, in demselben eine grubenartige Vertiefung, in der Fett und ein bohnengrosses Stück vom vorderen Ende der rechten Niere liegt. Der übrige Theil der rechten Hälfte des ganzen Innenraumes ist von Darmschlingen angefüllt. Links oben zwischen Pansen und dem Zwerchfellspfeiler ist die Milz sichtbar.

Beim nächsten Schnitt, der ca. 3 Cm. weiter nach hinten fiel, war die ganze linke Hälfte der Bauchhöhle von einem Wanstsack, die rechte von Darmschlingen eingenommen.

Der folgende 4 Cm. dahinter geführte Schnitt zeigt nur noch in der linken oberen Hälfte den Pansen; darunter befindet sich ein Theil eines Uterushornes und rechts Darmschlingen und die Niere. Beim zweiten, nicht trächtigen Schaf wird die ganze linke Hälfte der Bauchhöhle noch vom Wanst eingenommen.

Beim nächsten, ca. 7 Cm. weiter geführten, kurz vor die Kniefalte fallenden Schnitt beim trächtigen Schaf ist nichts mehr vom Wanste zu sehen, der ganze linke Theil des freien Raumes *A* und der untere Theil rechts vom Uterus erfüllt. Oben rechts noch einige Darmschlingen.

Beim zweiten Schaf wurden in diesem Raume noch 2 Schnitte angelegt. Auf beiden Schnitten sah man links den Pansen, dessen Innenwand (rechte Seite) durch die Darmschlingen concav eingebogen war, der zwar von oben bis unten die Bauchwand berührte, aber namentlich beim 2. mehr nach hinten gelegenen Schnitte in Folge der gedachten Einbiegung nicht mehr ganz die Hälfte der Bauchhöhle ausfüllte.

Der nächste Schnitt fiel bei beiden Schafen durch die Beckenhöhle so, dass die beiden Hinterbeine derart durchschnitten wurden, dass die Säge kurz unter der Kniescheibe die Tibia schräg durchschnitt. Bei dem trächtigen Schaf sah man auf den Schnittflächen ausser dem Rectum nichts, als den Uterus mit Föten und den Fruchthüllen. Beim zweiten Schaf waren Darmschlingen in diesem Raum zu sehen.

Die Figur XIV stellt eine Seitenansicht des Brustkastens eines Schafes schematisch dar. Einer Erklärung bedarf es dazu nicht. Die Figur zeigt uns, wie gross der von Rippen bedeckte Raum ist, in welchem Baucheingeweide liegen und in welcher Ausdehnung die physikalische Exploration möglich ist.

Die vom Referenten Ellenberger und Stud. Edelmann in oben beschriebener Weise flüchtig aufgenommenen 31 Zeichnungen sind von dem Herrn Studirenden Fambach im verkleinerten Maassstabe ausgeführt und colorirt worden, wofür wir demselben hierdurch unseren Dank aussprechen. Des Kostenpunktes wegen konnten von 31 Zeichnungen nur 14 uncolorirt Aufnahme finden.

A. Aorta.
C. Herz.
Cs. Rippe.
Di. Zwerchfell.
G. Gefässe.
H. Haube.
H. H. Hintere Hohlvene
Hp. Leber.
J. Darmkanal.
Li. Milz.
M. Mittelfell.
Ms. Muskel.
N. Niere.
N. F. Nierenfett.
Oe. Schlund.
Pa. Pansen.
Pe. Becken.
Pf. Pfeiler.
Pn. Lunge.
Ps. Psalter.
R. Niere.
Rc. Mastdarm.
Sch. R. Schlundrinne.
St. Brustbein.
V. Labmagen.
V. U. Harnblase.
W. Wirbel.
Z. Zwerchfellspfeiler.

II.

Der Starrkrampf der Wiederkäuer, des Hundes und Schweines.

Von

Prof. **Friedberger**
in München.

Anschliessend an die in Form eines klinischen Vortrages gekleidete Besprechung des Starrkrampfes beim Pferde, wie sie im sechsten Bande dieser Zeitschrift Platz gefunden und darauf fussend, gestatte ich mir im Nachfolgenden den Versuch zu machen, in derselben Weise auch das, was im Wesentlichen über den Starrkrampf der übrigen oben genannten Hausthiere bekannt ist, kurz zu recapituliren.

a) Starrkrampf des Rindes.

Der Starrkrampf des Rindes wird allgemein von den Autoren als eine nicht häufig vorkommende Krankheit bezeichnet.

Wenn aber Rychner (siehe dessen Bujatrik. 1851. S. 390) noch mit Recht klagte, dass man sich über den Starrkrampf des Rindes in der Literatur nicht sehr Raths erholen könne, so haben sich allerdings in der Zeit die Veröffentlichungen beobachteter einschlägiger Krankheitsfälle ziemlich gemehrt und stehen wir nunmehr einer keineswegs armen Casuistik gegenüber.

Aus ihr lässt sich ersehen, wie, zusammenhängend mit den Ursachen, am öftesten Kälber und Kühe befallen werden.[1])

Von den Ursachen, die beim Zustandekommen des Starrkrampfes des Rindes überhaupt in Betracht kommen, müssen

1) Ueber Starrkrampf bei einer Kalbin berichtet Shipley im Veterinarian 1859. Ref. im Repert. XXI. Bd. S. 62; über 1 Fall von Starrkrampf beim Ochsen Rychner, l. c. über 2 weitere Fälle Lafitte, Journ. des Veterin. du Midi. 1852, auch im Repert. XIV. Bd. S. 140.

auch hier wieder die Verwundungen vorangestellt werden. Dieselben können der verschiedensten Art sein, aber es haben einige gleichfalls das Leiden entschieden öfter im Gefolge als andere.

In dieser Hinsicht ist besonders die Castration der Stierkälber zu nennen (Brusasco, Giornale di veter. 1858. — Zür. Klinik. 1859. — Gierer, Repert. XXI. Bd. S. 197. — Allara, Repert. 1873. S. 356 u. A.) und wird wieder speciell das Abbinden des Hodensackes und die Unterbindung des Samenstranges für ausnehmend leicht gefahrbringend erachtet. (Deisinger sah von 80 durch Unterbindung castrirten Stieren 12 von Starrkrampf befallen werden. Hering, Handb. d. thierärztl. Operationslehre. 1879. S. 246.) Dabei soll der Starrkrampf, wie Brusasco angibt, nicht selten erst 15—20 Tage nach der Operation eintreten.

Von anderweitigen Verwundungen will ich des Einschneidens in die Haut durch um die Hornwurzeln oder um den Hals gelegte Stricke erwähnen (Caillot, Récueil de méd. vétér. 1868 [auch Thierarzt. 1868. S. 108]. — Dinter, Bericht über das Veterinärwesen im Königr. Sachsen. 1874. S. 94) und darauf hinweisen, wie selbst vorausgegangenes Troicariren in ursächlichen Zusammenhang mit Starrkrampf gebracht wurde (Schmidt, Mittheilungen aus thierärztl. Praxis im preuss. Staate. 1853—1854. S. 87, wahrscheinlich auch Eberhardt, Repert. 37. Bd. S. 332).

Nach Verbrennungen hat das Leiden Vogel (Repert. 40. Bd. S. 299) beobachtet.

Dass auch beim Rinde ausser der Verwundung oft genug noch das Moment der Erkältung zum Zustandekommen des Tetanus für nöthig und gegeben erachtet wird, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

Desgleichen beschuldigt man in vielen Fällen und mit mehr oder weniger grosser Bestimmtheit die Erkältung als ätiologisches Moment (Rychner [Bujatrik]. — Voigtländer, Bericht über d. Veterinärwesen im Königr. Sachsen. 1860—1861. S. 56. — Tannenhauer, Thierarzt. 1862. S. 58. — Grassi, Repert. XXIX. Bd. S. 68. — Schell, Magazin v. G. u. H. 1849. S. 162. — Serres, Repert. XX. Bd. S. 206. — C. Harms, Hannoverscher Jahresbericht. 1871. S. 47 u. A.).

In einer ganz besonderen und eigenthümlichen Beziehung steht nun aber bei den Kühen die kurz vorausgegangene Geburt zum Auftritte des Starrkrampfes.

Hekmeijer (Het Repertorium. 1851) u. A. haben längst die

bei dem Gebäracte möglicherweise stattfindenden Verletzungen des Uterus und der Scheide, das Zurückbleiben und Faulen der Nachgeburt zu den hervorragenden Ursachen des Starrkrampfes der Kühe gezählt.

Es scheinen in dieser Hinsicht bei der Kuh ähnliche Verhältnisse zu bestehen, wie sie beim menschlichen Weibe getroffen werden.

Auch bei letzterem kommt der Tetanus im Puerperium[1]), besonders nach Abortus[2]), ausserdem nach Verjauchung von Uterusfibroiden[3]) nach gewaltsamer Extraction der Placenta[4]) und dergleichen Ursachen zur Beobachtung.

Aber das Vorkommen des Tetanus nach vorausgegangenem Geburtsacte dürfte bei den Kühen viel häufiger sein, da die Mehrzahl der überhaupt publicirten Starrkrampffälle beim Rind hierher gehört.

Ich verweise nur auf die Berichte von Müller (Wattwyl), Rep. V. Bd. S. 44; Prehr, Mittheil. aus thierärztl. Praxis im preuss. Staate. 1855—1856. S. 97; Richter, ebendaselbst, S. 96; Bahr, ebendaselbst, 1879. S. 28; Ringk, ebendaselbst; Landel, Repert. XII. Bd. S. 35; Koch u. Zipperlen, Repert. 1878. S. 289; Hagen, Wochenschr. 1862. S. 396; Goffi, Il med. veterin. 1863. Züricher Klinik. 1859; Beimler, Thierärztl. Mittheil. d. k. bayr. Centralthierarzneischule München. 1864. S. 81; Ackermann, Sächs. Jahresbericht. 1869. S. 86; Bräuer, ebendaselbst, 1880. S. 74; Lippold und Schleg, ebendaselbst, 1882. S. 86. 87; Giovanoli, La Clinica veterin. 1879 und Thierarzt. 1879. S. 136; weiter auf die von Rychner (Bujatrik), Hering (Spec. Pathol. u. Ther.) und Franck (Thierärztl. Geburtshülfe. 1876. S. 539) beobachteten Fälle.[5])

Aus diesen Berichten und Beobachtungen lässt sich ersehen, wie nur wenige Autoren sich darauf beschränken, einfach und schlechtweg das Auftreten von Starrkrampf nach dem Kalben zu

---

1) Vergleiche beispielsweise Haddon, Schmidt'sche Jahrbücher der in- und ausländischen gesammten Medicin. 161. Bd. S. 38.

2) Wiltshire, ebendaselbst, 154. Bd. S. 245; Baart, Hasse, Simpson (der 8 Fälle zusammenstellte), ebendaselbst, 162. Bd. S. 264; Bloyd, ebendaselbst, 163. Bd. S. 42.

3) Griffith, ebendaselbst, 176. Bd. S. 28,

4) Schmidt'sche Jahrbücher. 160. Bd. S. 264.

5) Starrkrampf nach Vorfall des Uterus sah Hammon bei einer Kuh nach 9 Tagen entstehen. Récueil de méd. vétér. 1867.

erwähnen, während die meisten dagegen den Nichtabgang und die faulige Zersetzung der Nachgeburt hervorheben, andere der vorhanden gewesenen Fruchthälterentzündung — jauchigen Endometritis — schwerer Geburt mit Extravasaten, Quetschungen und Verwundungen im Uterus erwähnen.[1])

Die Zeit des Eintrittes des Starrkrampfes nach dem Gebäracte wird sehr verschieden — von einigen Tagen bis zu nahezu 3 Wochen (Hagen) — angegeben. (In den von Beimler beobachteten 7 Fällen begann der Starrkrampf 5—10 Tage nach der Geburt; Lippold [l. c.] sah ihn regelrecht 5—8 Tagenachderselben entstehen und dürfte dies dem gewöhnlichen Vorkommen entsprechen.)

Was den engeren Zusammenhang zwischen dem Gebäracte und dem ihm eventuell folgenden Starrkrampf betrifft, so kann man sich diesen, Dank der verschiedenen Ansichten, welche über das Wesen dieser Krankheit überhaupt bestehen, ich möchte fast sagen, in beliebiger Weise construiren, ohne dabei jedoch selbstverständlich über hypothetische Annahmen hinauszukommen.

Man könnte z. B. wohl daran denken, dass das Geburtsgeschäft zu einem rasch darauf erfolgenden Tetanus manchmal nur insofern in Beziehung stände, als ersteres die Kühe im höheren Grade zu Erkältungen der allgemeinen Decke disponirt macht, der Starrkrampf demnach ein rheumatischer wäre. Dies um so mehr, als Manche (Müller, Goffi) einfach nur von einer wahrscheinlichen Erkältung nach vorausgegangener Geburt als Ursache sprechen.

Viel näher liegt es indess, in den Verwundungen des Uterus und der Scheide, wie solche beim Ablauf der Geburt erfolgen können, ein wichtiges ursächliches Moment zu erblicken und demgemäss den Tetanus als einen traumatischen anzusehen.

Dass auch hier möglicherweise die Verwundung das prädisponirende Moment, eine allenfallsige Erkältung die Gelegenheitsursache abgeben könne, ist gewiss nicht zu leugnen.

Dabei sind zuweilen bedeutende Wunden im Uterus getroffen worden (Ringk); meistentheils würde es sich indessen wohl nur um kleinere Verletzungen — die uns jedoch zur Erklärung wohl genügen müssten — handeln.

---

1) Nach Röll (Handbuch der Path. u. Therap. d. Hausthiere. 1876. S. 63) soll sich der Starrkrampf auch nach rohen Manipulationen bei der Hinwegnahme der Nachgeburt einstellen.

Während Hering (Repert. XII. Bd. S. 338) sich der Ansicht hinneigte, dass die Verletzungen des Fruchthälters und der Scheide mehr Schuld trügen bei Entstehung des Starrkrampfes der Kühe, als das Zurückbleiben der Nachgeburt, wurde von anderer Seite gerade diesem Zurückbleiben und Faulen der Nachgeburt ein grosser ätiologischer Werth beigelegt (Hekmeijer u. A.) und in dem Uebergange von jauchiger Materie ins Blut die nächste Veranlassung zum Tetanus erblickt (Landel).

Eine septische Infection oder putride Intoxication des Blutes vom Tragsacke aus als eine Ursache des Starrkrampfes anzunehmen, resp. diesen Vorgängen beim Zustandekommen des Starrkrampfes eine Mitbetheiligung zu vindiciren, hat nach den schon früher erwähnten pathogenetischen Theorien von Valentin u. A. durchaus nichts Paradoxes.

Man kann sich ganz gut denken, dass es sich hier einerseits um einen von frischen Verwundungen (bei der acuten Form, i. e. der eigentlichen Septicaemia puerperalis), oder was häufiger ist, von älteren, geschwürigen Substanzverlusten (bei Nichtabgang der Nachgeburt, der chronischen Form der Septicaemia puerperalis) ausgehenden, anhaltenden Reiz der von diesen Verletzungen betroffenen Uterusnerven, andererseits um eine durch die Wunden vermittelte Infection des Blutes handle.[1])

Dabei darf allerdings nicht verschwiegen werden, wie das Moment der Verwundung des Uterus oder der Scheide nicht immer erwiesen oder erweisbar ist und wohl auch ganz fehlen könne.[2])

Dass aber auch hier die Verwundung des Uterus und der Scheide, sowie die Infection des Blutes von der Wunde aus für sich allein nicht genügen werden, den Starrkrampf zu erzeugen, dies vielmehr nur unter gewissen Umständen geschieht, lehrt schon das im Verhältniss zur Häufigkeit des Zurückbleibens der Nachgeburt doch immerhin sehr seltene Auftreten des Leidens. Desgleichen die Thatsache, wie auch der nach dem Gebäracte sich einstellende Starrkrampf in manchen Jahrgängen viel öfter ge-

---

1) Wenn Rychner den Starrkrampf aus dem Kalbefieber entstehen lässt, so glaube wenigstens ich dies so auffassen zu müssen, dass sich ab und zu Tetanus an das Puerperalfieber (die Septicaemia puerperalis) direct anschliesst, oder richtiger gesagt, dieses complicirt.

2) So sah z. B. Prehr den Starrkrampf dreimal bei Kühen mit nicht abgegangener Nachgeburt und gibt ausdrücklich an, Verletzungen im Uterus nicht gefunden zu haben, wohl aber Jauche und stinkende Eihautreste.

troffen wird, als in anderen, ohne dass dieses immer durch ein zahlreicheres Vorkommen des Zurückbleibens der Nachgeburt zu erklären wäre.[1])

Das klinische Krankheitsbild ist im Allgemeinen dem des Pferdes ähnlich. Da jedoch, wie schon bei den Ursachen erwähnt, der Starrkrampf nicht selten die acute und chronische Form der Septicaemia puerperalis complicirt, so kann ein Theil der Erscheinungen dadurch mehr oder weniger bestimmt und modificirt werden.

Namentlich gilt dies, abgesehen von allenfallsigem Ausflusse aus der Scheide etc., für die Höhe des Fiebers, die Qualität des Pulses, für allenfallsig vorhandenen absoluten Mangel an Fresslust, rasches totales Versiegen der Milch.

Auch beim Rind ist als Erstlingserscheinung zuweilen nur eine gewisse Steifigkeit, eine mehr weite, hie und da auch gestreckte Stellung der Gliedmassen, namentlich der hinteren, dann kurzer, trippelnder, kratteliger Gang, sowie etwas Heben und wohl auch leichtes seitliches Verziehen des Schweifes, mehr oder weniger deutliche Spannung der Rückenmusculatur bemerkbar und scheint dies öfter bei dem der Castration folgenden Starrkrampf beobachtet worden zu sein (?).

Oder aber es fällt dagegen vor Allem eine gestreckte Stellung des Kopfes und Halses, beginnender Trismus (Speicheln, Schwierigkeit in der Aufnahme und dem Abschlingen des Futters etc.) auf.

Wir sehen daher, je nach Hochgradigkeit und Ausbildung der Krankheit, die Thiere mit gespreizten Füssen, sägebockähnlich, oft wie angenagelt, dastehen. Kopf und Hals sind gestreckt, die Ohren steif rückwärts und auf- und auswärts gerichtet. Der Blick ist stier oder ängstlich, die Augen sind tief in die Höhlen zurückgezogen. Die Blinzhaut fällt schon spontan etwas vor, noch mehr geschieht dies aber beim Emporheben des Kopfes, so dass sie den Augapfel oft bis zur Hälfte und darüber bedeckt. Das Flotzmaul, anfänglich noch kühl und feucht, wird später gern trocken und warm, das Haar leicht gesträubt, die sichtlichen Schleimhäute des Kopfes höher geröthet, die Temperatur über die allgemeine Decke meist ungleich vertheilt.

1) In dieser Beziehung ist die in seinem thierärztlichen Jahresberichte pro 1862—1863 gemachte Angabe Beimler's (Miesbach) sehr interessant, der in einem Jahre 7 Fälle von Tetanus und Trismus als Folge des Nichtabganges der Nachgeburt beobachtete.

Die höher temperirte bis heisse Maulhöhle beherbergt verschieden grosse Mengen von zähem, meist übelriechendem Schleim und Geifer, die sich von den Maulwinkeln aus in langen Strängen zu Boden spinnen.

Die Lippen erscheinen zuweilen, in Folge Contraction der Muskeln, etwas zurückgezogen (Shipley). Der Hinterkiefer ist mehr oder weniger stark krampfhaft angezogen, seine Bewegungen nur in sehr geringem Grade gesperrt, oder derselbe blos noch 6, 4 bis 2 Cm. weit abziehbar, oder endlich auch completer Trismus gegeben. Dem entsprechend sind die Kaumuskeln verschieden hochgradig gespannt, bis brethart anzufühlen, die Zunge ist schwer beweglich, hart, zuweilen zwischen den Kiefern festgeklemmt (Bahr). Der Versuch, den Thieren das Maul zu öffnen, regt diese ganz bedeutend auf, sie widersetzen sich derartigen Manipulationen sehr energisch.

Die Musculatur des Halses ist gespannt bis brethart, ebenso die des Rückens; der letztere steif, gestreckt, zuweilen aber auch leicht gekrümmt.

Lippold erwähnt eine eigenthümliche seitliche Einziehung der Bauchwandungen, so dass diese von den Enden der Querfortsätze der Lendenwirbel nach abwärts eine gerade Linie, resp. Fläche bilden.

Den Puls findet man anfänglich nur wenig, und wie es scheint, auch bei weiter fortgeschrittenem Leiden nicht sehr besonders beschleunigt (72—76 Schläge pro Min., Hagen, C. Harms). Derselbe wird im Allgemeinen als mehr hart und klein bezeichnet.

Die Temperatur fand C. Harms bei einer Kuh nach ungefähr 5tägiger Dauer der Krankheit auf 40—42° C. erhöht, und steigerte sich dieselbe bis nächsten Tag Nachmittags — und 6 Stunden vor dem Tode — auf 41,2° C.

Das Athmen geschieht zwar in der Regel rascher und erschwerter als normal, doch scheint eine grössere Athemnoth, wie sie beim Pferd so oft getroffen wird, wohl nur gegen das letale Ende aufzutreten. Bei Hochgradigkeit der Maulsperre und der Schlingbeschwerden geschieht die Athmung unter röchelnden Geräuschen.

C. Harms constatirte nach 5tägiger Dauer eines universalen Tetanus 24 Athemzüge pro Min. Die Respiration geschah ziehend und war von einem leichten, röchelnden Kehlkopfsgeräusch begleitet. 6 Stunden vor dem Tode betrug die Athemfrequenz 67 pro Min. Das röchelnde Geräusch im Kehlkopf war sehr stark hörbar, die Auscultation der Brusthöhle ergab starkes Pfeifen, Rasseln etc.

Obwohl die Lust, Futter und Getränk aufzunehmen, selbst bei ungünstigem Ausgang lange Zeit hindurch fortbesteht, so sind dies doch die Thiere nach Maassgabe des allenfallsig vorhandenen Trismus und der Schlingbeschwerden nur mehr oder weniger schwer und mühsam auszuführen im Stande. In ähnlicher Weise ist das Wiederkäuen sehr erschwert bis unmöglich. Die Wanstbewegungen werden schwächer und seltener, sistiren in der Folge wohl auch ganz, so dass es dann, oft schon nach wenigen Tagen, oft erst später, zu verschieden hochgradiger Auftreibung der linken Flanke kommt (Hering, Shipley, Hagen, C. Harms, Giovanoli).

Dem entsprechend verzögert sich die Mistung, der Koth wird fester, auch Harn wird sparsamer entleert, die Milchsecretion nimmt ab.

Die Bewegungen der Thiere geschehen in verschiedenem Grade steif, unbeholfen, namentlich die Wendungen mit festgestelltem Halse und Rückgrat, oft sind sie kaum von der Stelle zu bringen; das Niederlegen wie Aufstehen ist erschwert und mühsam, wohl auch unmöglich. Zuletzt, namentlich bei ungünstigem Ausgange, stürzen die Thiere nieder und vermögen sich nicht mehr zu erheben.

Wenn auch aus der Art und Weise, wie die Thiere auf äussere Reize, wie Berührungen, Schall, Licht etc., reagiren, auf vorhandene gesteigerte Reflexerregbarkeit des Rückenmarkes unzweifelhaft geschlossen werden muss, so ist letztere doch im Allgemeinen geringer, als beim Pferd (Schell, Shipley u. A.).

Bezüglich des Verlaufes wird durchweg angenommen, dass derselbe beim Starrkrampf des Rindes weniger rapid sei, als beim Pferd; die Erscheinungen, zumal der Trismus, sollen keine so rasche Steigerung erfahren und seltener einen so hohen Grad erreichen.[1]).

Dabei darf jedoch nicht vergessen werden, wie auch beim Rind ein acuter Verlauf des Tetanus vorkommt, der Tod schon binnen wenigen Tagen erfolgen kann, wenn diesem nicht durch rasche Schlachtung begegnet wird (Hammon, Goffi, Richter, Voigtländer).

Andere beobachteten den tödtlichen Ausgang am 6. Tage (C. Harms), am 9. Tage (Hagen) der Krankheit etc.

1) Nach Hering (Spec. Pathol. u. Ther. S. 652) kann es sogar 10 bis 14 Tage anstehen, bis das Maul ganz geschlossen ist, was indessen meines Wissens kaum durch viele Beobachtungen gestützt sein dürfte.

Die vollständige Genesung scheint im Allgemeinen nicht sehr oft unter 14 Tagen zu Stande zu kommen, andererseits selten längere Zeit als 18—21 Tage zu beanspruchen.

Die Vorhersage ist beim Rinde im Ganzen weniger ungünstig, als beim Pferd.

Doch muss hier sehr wohl unterschieden werden zwischen dem nach dem Geburtsacte sich einstellenden Tetanus und demjenigen, wie er sonst nach Erkältung, äusseren Wunden und spontan getroffen wird.

Der erstere involvirt für das Leben der Thiere eine weitaus grössere Gefahr, weil und wenn man es hier mit complicirender Septicämie und putrider Intoxication zu thun hat.

In 21 solchen von mir zusammengestellten Fällen erfolgte beispielsweise nur bei 4 = 19 Proc. Genesung, bei 17 = 81 Proc. der Tod (incl. einer Nothschlachtung). Dagegen genasen von 14 Rindern, die den Starrkrampf nach äusseren Wunden etc. acquirirten, 10 = 72 Proc. und starben blos 4 = 28 Proc. (incl. zweier Nothschlachtungen).

Im Uebrigen gilt auch hier der Satz, dass das Fehlen des Trismus, oder doch ein beständig geringer Grad desselben eine gute Beurtheilung zulässt, die Prognose aber um so ungünstiger wird, je rascher die Maulsperre sich ausbildet und je vollständiger sie wird.

Betreffs der Behandlung gilt im Allgemeinen für das Rind genau dasselbe, was bereits beim Pferd erwähnt wurde.

Es ist zwar die Zahl der gegen den Starrkrampf versuchten Mittel und Heilmethoden hier eine ungleich geringere geblieben[1]), gleichwohl ein sicherer Erfolg von den Medicamenten ebenso wenig zu erwarten, wie dort.

Neben entsprechender sachgemässer Behandlung allenfallsig vorhandener Wunden, Abscesse etc. des erkrankten Uterus (bei zurückgebliebener Nachgeburt etc.), der im Verlaufe des Tetanus sich gern einstellenden Tympanitis (welche hier und da zur Anwendung des Troicarts nöthigt) muss auch hier in ähnlicher Weise, wie früher angegeben, der grösste Werth auf eine zweckmässige Diätetik, auf möglichste Abhaltung

1) Das seltenere Auftreten der Erkrankung, die geringere Sterblichkeit, zum Theil auch die Minderwerthigkeit der Patienten, der Umstand, dass nicht selten die Schlachtung einer längeren Behandlung vorgezogen wird, Rücksichtsnahme auf etwaige üble Einwirkungen der Arzneien bezüglich des Fleischgenusses bei Nothschlachtungen etc. mögen dies erklären.

aller aufregenden Momente gelegt werden, und ist davon das Meiste zu erwarten.

Von den bisher besonders gebräuchlichen Mitteln muss zunächst die Wärme, namentlich die feuchte Wärme, genannt werden, die um so mehr und lieber zur Anwendung kam, je sicherer man Erkältung als Ursache des Starrkrampfes annehmen zu dürfen glaubte.

Hierher das Einhüllen der Thiere mit wollenen Decken bis zum Schweissausbruch und nachheriges, öfteres tüchtiges Frottiren; das Bähen des Halses, Rückens und Kreuzes mit so warm als thunlich aufgelegten, in Lauge getauchten Tüchern; die Application sogenannter Dampfbäder, namentlich auf Kopf und Hals. Ausserdem wurden flüchtig scharfe Einreibungen auf die Haut über die besonders gespannten Muskelgruppen, Einreibungen von Brechweinsteinsalbe, Cantharidentinctur etc. längs des Rückens, selbst Scarification daselbst, dann evacuirende und purgirende Arzneien[1]), endlich wieder das Opium, Chloralhydrat, Bromkalium, Chloroform, inbesondere aber das salzsaure Morphium (subcutan) am öftesten versucht.

Dass auch beim Rind die zuerst von Waldinger empfohlene Verbindung von Campher und Salpeter vielfach gegeben wurde, braucht kaum speciell erwähnt zu werden.

b) Starrkrampf des Schafes.

Beim Schaf, insbesondere aber bei den Lämmern, soll der Starrkrampf ein in einzelnen Jahrgängen ziemlich oft zu beobachtendes Leiden sein. Den feineren Raçen und dem jugendlichen Alter wird im Allgemeinen eine grössere Disposition zugesprochen.

Bezüglich des Zustandekommens des traumatischen Tetanus zeigt sich gerade bei den Schafen wieder sehr deutlich, wie die Verwundung als solche meist nur als prädisponirendes Moment angesehen werden kann und ausser ihr noch Erkältung oder andere unbekannte Einflüsse mitwirken müssen.

Nur so erklärt es sich, wie der Starrkrampf bei dieser Thierart unter sonst gleichen Verhältnissen, denselben Operationsmethoden etc. Jahre lang in Herden unbekannt bleibt, dann aber

1) Brusasco hat bei castrirten Kälbern, namentlich Gutti 4—5 ʒ (= 14,8—18,5) mit Honig gegeben und oft schon nach 12 Stunden heftiges Purgiren und Besserung erzielt.

zu gewissen Zeiten oft plötzlich und in grösserer Ausbreitung auftritt.

Von den Verwundungen, nach welchen erfahrungsgemäss am leichtesten Tetanus zu Stande kommen kann, ist auch hier wieder in erster Linie die Castration zu nennen.

Ob, wie Hering vermuthet, ein rohes Operationsverfahren manchmal zum Ausbruche des Leidens beiträgt, muss ich dahin gestellt sein lassen.

Der Starrkrampf kann dabei der Castration erst sehr spät folgen. Haubner sah ihn nach Castration von Schafböcken noch in der sechsten Woche entstehen. Die Wunden waren noch nicht ganz verheilt und es fand zugleich auch Erkältung durch Austreiben statt (Sächs. Jahresber. 1868. S. 93).

Nach der Castration ist es wohl am häufigsten die Pockenimpfung gewesen, welche als zum Starrkrampf prädisponirend angeschuldigt wurde.

So hat beispielsweise Richter (Torgau) schöne Beobachtungen über das Auftreten des Tetanus bei Schafen nach vorausgegangener Pockenimpfung gemacht und dieselben im Magazin von G. u. H. 1841. S. 485 ff. veröffentlicht.

Von 2232 Stück Schafen dreier verschiedenen Herden, an welchen er im Jahre 1839 die Pockenimpfung am Ohre vornahm, verfielen 27 Stück in der Zeit vom 13. bis 21. Tag nach der Impfung in Tetanus.

Unter den Betroffenen befanden sich ebensowohl Lämmer, wie Zeitschafe, Mutterschafe und Hämmel.

Interessant ist dabei, dass dies die einzigen 3 Herden waren, in welchen der Starrkrampf auftrat, obwohl Richter in demselben Jahre und in derselben Zeit — von Juni bis November — im Ganzen 80,000 Schafe auf gleiche Weise impfte. Richter bemerkt auch ausdrücklich, wie in der Zeit des Auftrittes des Starrkrampfes ungewöhnlich kühle Ost- und Nordwinde herrschten und auch sonst Localitäten und Verhalten der Schafe zu Erkältungen Veranlassung geben konnten.

Auch Hertwig (Magazin v. G. u. H. 1840. S. 388) sah 1827 bei 12 Jährlingen 16—18 Tage nach dem Impfen der Pocken am Ohr Tetanus entstehen und beschuldigt ebenfalls Erkältung durch Zugluft als ein wesentliches Moment zum Zustandekommen desselben.

Nach Gilow (Anklam) trat Starrkrampf ebenfalls 3 Wochen nach der Impfung auf. (Ibid.)

Jarmer beobachtete oft Maulsperre nach Pockenimpfung bei

Schafen im Herbste und zwar gewöhnlich 3 Wochen nach der Impfung, somit zu einer Zeit, wo die Impfstellen bereits benarbt waren. Auch er hielt die Pocken nur für die disponirende, die Einwirkung rauher Nordostwinde für die eigentliche Ursache (Mittheil. a. d. thierärztl. Praxis. 1857—1858. S. 151).[1])

In ähnlicher Weise wie die Pockenimpfung, ist auch das Niesswurzelstecken in ursächlichen Zusammenhang mit Starrkrampf gebracht worden.

Schlechter jun. und sen. sahen bei Schafen, denen als Präservativ gegen Milzbrand Stücke von schwarzer Niesswurzel in die Ohrmuscheln gebracht wurden, 4—5 Wochen nach dieser Procedur Starrkrampf auftreten. Die Ohren waren zu dieser Zeit noch entzündet und ulcerirt und staken in denselben zum Theil noch Reste der Niesswurzel (Citat von Ableitner in der österr. Vierteljahrschrift. 1875. S. 34).

Eine sehr interessante diesbezügliche Beobachtung hatte F. Müller zu machen Gelegenheit (Oesterr. Vierteljahrschrift. 1876. S. 146).

Es handelte sich hierbei um eine Mutterherde von 250 Stück Merinos, bei welcher im Monat August 1876 in prophylaktischer Weise gegen Milzbrand schwarze Niesswurz in eine Hautfalte der Vorderbrust gesteckt wurde.

Ende August und Anfang September, während zum Theil die Niesswurz noch steckte, trat allgemeiner Starrkrampf auf, der rasch ein Drittel der Herde hinwegraffte.

Auch nachdem die Wunden nahezu ganz vernarbt waren, verfielen noch einzelne Thiere in Tetanus.

Dabei verdient hervorgehoben zu werden, dass Ende August die Witterung in der Art umschlug, dass auf eine ungewöhnlich grosse Hitze eine plötzliche Temperaturerniedrigung mit Regen folgte und die Schafe auch einer Verkühlung ausgesetzt gewesen sein sollen.

Müller gibt zwar selbst an, wie in Folge dieses Witterungswechsels am Wiener Thierarzneiinstitute 5 Pferde nach und nach, an Starrkrampf leidend, zugewachsen seien, will jedoch den bei der genannten Schafherde aufgetretenen Starrkrampf nicht davon ableiten lassen, weil dieser nur bei der einen mit Niesswurz behandelten

1) Es ist mir nicht bekannt, dass sich der Starrkrampf kurze Zeit nach der Pockenimpfung eingestellt hätte, in welchem Falle dann allerdings auch an eine grössere Empfindlichkeit der Thiere gegen Erkältungen während der Pockeneruption gedacht werden müsste.

Herde auftrat und noch fortdauerte, nachdem der Witterungswechsel schon aufgehört hatte. Aber auch die Verletzung allein sollte man nach Müller nicht als Ursache beschuldigen können, weil auch nach geheilter Wunde noch immer Fälle zugewachsen seien. Müller betrachtet vielmehr die ganze Krankheit als eine Wirkung des Niesswurzelsteckens, und zwar als eine Vergiftung der Schafe.

Ich bin nun mit Müller damit einverstanden, wenn er in dem vorliegenden Falle den Witterungswechsel, die allenfallsige Erkältung der Schafe nicht als die einzige Ursache zum Starrkrampfe bezeichnet, auch ich möchte hier nicht von einem rheumatischen Tetanus sprechen. Dagegen aber ist die durch das Niesswurzelstecken veranlasste vorausgegangene Verwundung als prädisponirendes und die darauffolgende, oder wenigstens als möglich zugestandene Erkältung als veranlassendes Moment vollkommen ausreichend, um, analog anderweitigen diesbezüglichen Erfahrungen, das Auftreten des Leidens, das Zustandekommen des traumatischen Tetanus, begreiflich zu finden. Dies um so mehr, als man es hier sowohl, wie in den von Schlechter jun. und sen. beobachteten Fällen, theilweise sogar mit Wunden zu thun hatte, in denen Fremdkörper — in Form von Niesswurzresten — zurückgehalten wurden, mit Wunden, welche auch durch die chemische Wirkung der Niesswurzel, durch die möglicherweise, namentlich an der Vorderbrust in der Subcutis angehäuften und mehr oder weniger zersetzten Entzündungsproducte etc. stetig gereizt wurden.

Dass auch bereits in Benarbung begriffene, ja selbst völlig vernarbte Wunden noch unter gewissen Umständen zu Tetanus führen können, ist eine unbestreitbare und bekannte Thatsache (Narbentetanus) und steht dieser Annahme keineswegs hindernd entgegen.

Eine Niesswurzvergiftung ist für mich nicht annehmbar.

Abgesehen von vielem Anderen wurden Krankheitserscheinungen erst lange Zeit — mehrere Wochen — nach dem Stecken der Niesswurzel sichtbar, ja bei verschiedenen Schafen erst, nachdem die Niesswurzel schon mehrere Tage lang entfernt und selbst bereits Vernarbung der Wunden eingetreten war; dann ist das klinische Krankheitsbild, wie es Müller in sehr präciser Weise beschreibt, ein für allgmeinen Starrkrampf geradezu typisches zu nennen.

Zu einer allenfallsigen Vergiftung mit Helleborein und Helleborin würde selbst mit Berücksichtigung ihrer cumulativen Wirkung sicherlich die erste Zeit nach dem Stecken der Niesswurzel die günstigsten Chancen dargeboten haben, da hier die Resorption reichlicherer Mengen der extrahirbaren Glykoside stattfinden konnte. Die Vergiftung hätte in ganz ähnlicher Weise erfolgen müssen, wie sie schon nach dem Stecken der weissen Niesswurzel beobachtet wurde. (Vergl. Benzlen, Die gefährliche Wirkung des Veratrum album als Präservativfontanell gegen die Lungenseuche des Rindviehs. Repert. 1858. S. 93.)

Was das klinische Krankheitsbild betrifft, so stimmen die Erscheinungen durchaus nicht mit denjenigen überein, wie sie der Ver-

giftung mit Helleborus niger (resp. mit den stärker wirkenden H. viridis und H. foetidus) zukommen, soweit dies wenigstens aus den zufälligen, vom Darm ausgehenden Vergiftungen und den vorliegenden Experimenten an Thieren zu erschliessen ist.

(Vgl. Landel, Vergiftung durch Helleborus foetidus. Repert. VI. Bd. S. 115; H. u. C. Thierry, Vergiftung von 2 Kühen und 1 Maulthier mit Helleborus viridis. Ref. im Thierarzt. 1879. S. 19; Schroff, dessen Versuche mit schwarzer Niesswurzel bei Kaninchen. Prager Vierteljahrschrift für die prakt. Heilk. 62. u. 63. Bd.; Marmé, Versuche mittelst subcutaner Application des Helleboreïn an Kaninchen, Katzen und Hunden. Zeitschr. f. rat. Med. v. Henle u. Pfeuffer. 3. Reihe. 26. Bd.; Hertwig, Versuche mit Helleborus niger an den verschiedenen Hausthieren. Dessen Arzneimittellehre. 1863. S. 285.)[1])

1) Wir selbst brachten versuchsweise, um allenfallsige Vergiftungserscheinungen zu provociren, einem etwas abgemagerten, kachektischen Schaf (Jährling) ein 2,6 Grm. wiegendes Fascikel, bestehend aus elf 3—4 Cm. langen und 1—2 Mm. dicken, getrockneten Wurzelstücken von Helleborus niger, in eine an der Vorderbrust etablirte Hauttasche und hielten es durch einige Nähte zurück.

Nach Ablauf der ersten 12 Stunden füllte sich die Hauttasche prall mit seröser Flüssigkeit, die Umgebung der Wunde zeigte mässige, entzündliche Schwellung, der Puls war um 20 Schläge pro Min. beschleunigt, die Eigenwärme um 1° C. erhöht; im Uebrigen aber konnten bei dem Thiere keinerlei nennenswerthe krankhafte Erscheinungen constatirt werden.

Schon nach weiteren 36 Stunden war wieder die Temperatur von 40,2° C. erreicht, wie sie das Schaf vor Application der Niesswurzel hatte; die Entzündungsgeschwulst zeigte jetzt die Grösse einer Mannesfaust, aus der Fontanellwunde kam eine mässige Menge dünneiteriger, etwas übelriechender Flüssigkeit zum Vorschein.

Nachdem irgend welche anderweitige abnorme Erscheinungen im Allgemeinbefinden des Schafes weder zu dieser Zeit, noch im Verlauf weiterer 6 Tage, während welcher das Fascikel an Ort und Stelle verblieb, und die Entzündungsgeschwulst kleiner, aber härter und indolenter geworden war, wahrgenommen werden konnten, wurden an diesem Tage wiederholt 10 Grm. frischer, aus der Erde genommener schwarzer Niesswurzel in eine etwas höher oben angelegte Hauttasche gebracht.

Hierauf machte sich ein sehr bedeutendes, entzündliches Oedem in der Umgebung dieser Fontanellwunde bemerklich, das rasch nach oben bis zum Kinnwinkel, nach unten bis zur Unterbrust und den Vorarmen Ausbreitung gewann. Das Thier wurde auffallend traurig, lag fast beständig (auf der Unterbrust), die extremitalen Theile fühlten sich kühl an, die Futteraufnahme sistirte, die Pulsfrequenz erreichte 130 Schläge pro Min., während hingegen die Temperatur allmählich auf 37,6° C. abfiel. 36 Stunden nach dem wiederholten Stecken von Niesswurzel verendete das Schaf, ohne irgendwie Erscheinungen gezeigt zu haben, welche bestimmt auf Rechnung einer Vergiftung zu setzen gewesen wären.

Speciell bemerkten wir nichts von Speicheln, Lecken, Würgen, Er-

Das Vorkommen des rheumatischen Starrkrampfes wurde meines Wissens nur bei jugendlichen Thieren erwähnt.

So berichtet May (Jahrb. d. Viehzucht etc. v. Janke u. Körte. 1867 und Referat im Thierarzt. 1868), wie es bei dem nicht selten zarte Merinolämmer in dem Alter von 2—8 Wochen und selbst noch bis zu einem Jahre befallenden Tetanus in vielen Fällen nicht möglich war, ein anderes Moment als die Erkältung für sich zu beschuldigen.

Hoch und offen gelegene, den herrschenden Winden sehr stark ausgesetzte Stallungen, Weidegang an regnerischen Tagen, Erkältungen nach der Wäsche werden besonders hervorgehoben.

Was übrigens speciell den Starrkrampf der Lämmer betrifft, so wurde gerade hier das klinische Krankheitsbild keineswegs immer scharf genug aufgefasst, und sind mit demselben nur zu häufig anderweitige Erkrankungszustände zusammengeworfen und verwechselt worden, sobald sie sich durch eine gewisse Stei-

---

brechen, Athemnoth, verlangsamter oder eminent beschleunigter Herzaction, convulsivischem Zittern, Zuckungen, Streckkrämpfen, Lähmungen, Sopor, Diarrhoe etc.

Die Section ergab, entsprechend der schon im Leben constatirten Schwellung, ausgedehnte graugelbliche bis gelbröthliche, sulzige Infiltration des subcutanen und intermusculären Bindegewebes. Das cutane und subcutane Gewebe an der primär angelegten Hauttasche, in welcher die Niesswurzel im Ganzen 9 Tage lang verblieb, war in einen 3—5 Mm. dicken, faulig riechenden, graugelben nekrotischen Schorf umgewandelt, die nächste Umgebung hämorrhagisch entzündet. Auch an der zweiten Fontanellstelle konnte bereits — also nach 36stündiger Einwirkung der frischen Juliwurzel — beginnende Gewebsnekrose beobachtet werden. Das Blut war in der Hauptsache dünn, nicht oder nur sehr schlaff geronnen und von dunkler Färbung.

Ausser diesem fiel nur noch ein deutlich blutgemischter Inhalt im vorderen Fünftheile des Dünndarmes nebst einer starken Hyperämie und das Vorhandensein von unzähligen punktförmigen Hämorrhagien in der Schleimhaut daselbst auf. Nachdem sich gerade und nur allein in dieser Partie des Darmes, frei im blutigen Inhalte liegend, eine grosse Masse von Strongylus (Dochmius) cernuus vorfand, so liegt es nahe, letztere für die Veränderungen verantwortlich zu machen.

Es war demnach in dem vorliegenden Versuche, trotz der grossen Quantitäten von schwarzer Niesswurzel, welche unter die Haut gebracht wurden, ausser einer heftigen örtlichen Reaction, deren Auftreten unter ähnlichen Verhältnissen schon Hertwig (l. c.) beschreibt und auch von Mayer (Repert. VIII. Bd. S. 257) u. A. beobachtet wurde, und der aus dieser resultirenden Septicämie nichts nachweisbar, was für eine Vergiftung durch Helleborus gesprochen hätte. Es lässt sich sogar folgern, dass eine solche Vergiftung auf diesem Wege überhaupt nicht immer leicht zu erzeugen sei.

figkeit der Thiere in Haltung und Bewegung oder durch Auftreten von diversen Krämpfen auszeichneten.

Wie bei neugeborenen Füllen ein ursächlicher Zusammenhang zwischen der Beschaffenheit des Nabels und dem, wenn auch hier selten auftretenden Tetanus bestehen kann, ähnlich dürfte es sich auch bei neugeborenen Lämmern verhalten; nur scheint bei letzteren Tetanus neonatorum besonders in manchen Jahrgängen häufiger vorzukommen.

Der am Nabel sich in normaler Weise abspielende Wund- und Vernarbungsprocess, insbesondere aber krankhafte Zustände daselbst, wie namentlich Nabelvenenentzündung, würden dabei die prädisponirenden — anderweitige Einwirkungen, zumal Erkältung, die veranlassenden Ursachen bilden.[1])

Vielfach war es die sogenannte Lähme der Lämmer, welche man in gewiss nicht immer gerechtfertigter Weise mit Starrkrampf in Beziehung brachte.[2])

Ist auch die behauptete Möglichkeit einer Complication der arthritischen Form der Lämmerlähme der Autoren — die wohl in der Hauptsache dieselbe pathologisch-anatomische Grundlage haben dürfte, wie sie Bollinger[3]) für das Fohlen feststellte — sowie hauptsächlich der häufig unter klonischen und tonischen Krämpfen verlaufenden Erkrankungen, wie sie von den Autoren unter der Bezeichnung der krampfhaften Form der Lämmerlähme, krampfhaften Lämmerlähme, nervösen Lähme (Tetanus agnorum s. neonatorum s. pullorum) zusammengefasst und beschrieben werden, mit wirklichem Starrkrampfe keineswegs von der Hand zu weisen, so erscheint es mir doch fraglich, ob dies sehr oft der Fall sein werde.[4])

---

1) Hartmann beobachtete den bei neugeborenen Füllen gewöhnlich in den ersten 11 Tagen auftretenden Tetanus bei dicker Nabelschnur, in der sich Ulceration entwickelte (Monatsschr. d. Vereins österr. Thierärzte. 1880. S. 126).

2) Es braucht hier kaum darauf hingewiesen zu werden, wie schon die Bezeichnung „Lähme" als solche eine nichtssagende ist und von jeher für sehr verschiedene Krankheitszustände der neugeborenen Hausthiere überhaupt, und auch speciell für die Lämmer, gebraucht wurde. (Siehe Haubner, Die inneren und äusseren Krankheiten der landwirthschaftl. Haussäugethiere. 1873. S. 285.)

3) Zur Kenntniss der Fohlenlähme. Virchow's Arch. 58. Bd. 1873.

4) Funke beklagte sich bereits, wie selbst von Thierärzten und in Schriften (Hofacker, Lehrbuch über die gewöhnlichen allgem. Krankheiten des Pferdes etc.) der allgemeine Starrkrampf mit der sog. Lähme der Läm-

Die Symptome können selbstredend nicht wesentlich verschieden sein von den beim Rinde erwähnten.

Speciell bei den Schafen beschreibt sie Müller (l. c.) nach eigener Beobachtung folgendermaassen: „Muntere, vollkommen gesund scheinende Thiere fangen ohne Veranlassung an etwas steifer, namentlich im Hintertheile, zu werden. Der Gang wird gespannt, stelzenartig; nach einem oder zwei Tagen, während welcher der Appetit und die Verdauung ganz ungestört sind, wird das ganze Hintertheil steif, der kurze Schweifstummel ragt starr und gerade, oft etwas nach der Seite gebogen, hervor, die Musculatur der Hinterfüsse fühlt sich gespannt an, wenig empfindlich, etwas wärmer, die Knie- und Sprunggelenke sind steif gehalten, schwer biegsam, die Hinterfüsse stehen weit auseinander. Werden die Schafe angetrieben, so gehen sie mit dem Hintertheile wie auf zwei Stelzen.

Nach zwei bis drei Tagen fangen auch die Vorderfüsse sammt dem Rumpfe an steif und unbeweglich zu werden, so dass das Thier meist unbeweglich wie auf vier Standsäulen ruht; auch dabei hat die Fresslust noch nicht aufgehört, doch ist sie minder lebhaft. Ein oder zwei Tage später wird der Hals steif, nach rück- und aufwärts gezogen, endlich auch die Kiefer geschlossen. Es ändert sich das Krankheitsbild: die Fresslust hört auf, das Athmen wird beschleunigt, die Hauttemperatur sehr erhöht, die Thiere können nicht mehr stehen, sie stürzen nieder und liegen mit ganz geraden und vollkommen steif ausgestreckten Füssen und steifem, gerade nach rückwärts gezogenem Halse selbst zwei Tage durch, wobei sie ungemein schnell und beschwerlich athmen.

Die Hauttemperatur ist bedeutend gesteigert, die Mastdarmtemperatur gleichfalls, der Mist ist sehr fest, trocken, in ziemlicher Menge im Mastdarm angehäuft; die Pulsbeschleunigung jedoch nicht auffallend gross; ich zählte 125—130 Herzschläge in der Minute."

Die Erscheinungen des Starrkrampfes der Lämmer werden ausführlich von May (dessen Buch „Das Schaf" etc. 1868. II. Bd. 280) geschildert. Ob und inwieweit sie indess wirklich nur diesem Leiden allein angehören oder nicht, wage ich, offen gestanden, nicht zu entscheiden.

Der Starrkrampf ist für Schafe ein ausserordentlich gefahrvolles Leiden, an dem nicht so selten alle von demselben ergriffenen Thiere einer Herde erliegen; zumal die Säuglinge sollen nach Spinola fast regelmässig zu Grunde gehen.

Hertwig beobachtete bei sämmtlichen 12 ergriffenen Jährlingen einer Herde tödtlichen Verlauf.

Richter sah von 27 Stück tetanuskranken Schafen 25 (= 92,5

---

mer oder hitziger Gliedersucht, Arthritis rheumatica, verwechselt werde, weil der wirkliche Kinnbackenkrampf bei Neugeborenen und Säugethieren zu Zeiten vorkommt. (Dessen Handb. d. spec. Path. u. Ther. d. Hausthiere. 1852. S. 621).

Proc.) sterben und nur 2 (= 7,5 Proc.) genesen (von letzteren gesundete ein Mutterschaf ohne alle Hülfe, ein Zeitschaf kränkelte die längste Zeit und ging noch nach 12 Monaten steif).

Der Tod erfolgt bei Schafen zuweilen sehr rasch, schon nach 2—3 tägiger Dauer der Krankheit (Richter, Tetanus nach Pockenimpfung), in anderen Fällen nach 6—8 Tagen und später. Bei Lämmern soll der Tod nach 10—14 Tagen, aber auch noch nach 8 Wochen eintreten (May).

Die mit dem Leben davonkommenden Thiere erholen sich gewöhnlich nur sehr langsam, und bleibt bei ihnen meist noch lange Zeit ein höherer Grad von Steifigkeit in der Bewegung zurück.

Bezüglich der Behandlung steht auch hier die Berücksichtigung allenfallsiger Wunden etc.[1]), sowie eine zweckentsprechende Diätetik oben an. Im Uebrigen wurden die ähnlichen Mittel mit dem gleichen oder noch geringeren Erfolge versucht, wie sie beim Pferd und Rind bereits angegeben wurden. So insbesondere trockene Wärme Drastica, Opium, Nux vomica, Campher, Baldrian, Aether und Chloroform etc.

c) Starrkrampf der Ziege.

Hier wird allseitig angegeben, dass es besonders die Castration der Ziegenböcke — zumal der älteren Thiere — sei, welche gern das Leiden veranlasse.

Nach Hering (dessen spec. Path. u. Ther.) käme dabei weniger die Castrationsmethode, als eine gewisse Witterungsconstitution, „abwechselnde Witterung", wie er sagt, in Betracht.

Gérard (Annal. de méd. vétér. à Bruxelles 1863, auch Repert. 24. 251) beschreibt einen Fall von idiopathischem Starrkrampf bei einer erstgebärenden Ziege.

Nach ihm zeigte das Thier Steifheit aller vier Füsse, so dass es sich nicht stehend erhalten konnte und umfiel, worauf Convulsionen (!) eintraten und der Kopf nach rückwärts gezogen wurde. Der Herzschlag war unregelmässig, prellend, der Puls schwach intermittirend, das Athmen kurz, die Augen weit in die Höhlen zurückgezogen, das Maul fest geschlossen, der Körper kalt, gegen Berührung ausserordentlich empfindlich, die linke Flanke blähte auf, die Ziege knirschte und stiess klagende Töne aus.

1) In den von Schlechter jun. und sen. (l. c.) beobachteten Starrkrampffällen soll bei 4 (?) Schafen durch Abschneiden der entzündeten Ohren, in denen noch Reste der Niesswurzel staken, die Krankheit abgeschnitten worden sein.

Nach fünf Tagen erfolgte der Tod. Bei der Section fand Gérard das Rückenmark der vierten und fünften Rückenwirbelpartie entsprechend in seinen unteren (vorderen) Strängen in einer Länge von 10—12 Cm. erweicht; das Nämliche war in der Gegend des zweiten Lendenwirbels in der Ausdehnung von 6—7 Cm. der Fall.

Ausserdem war Erweichung des Hirnknoten zu constatiren, so dass dieser in eine breiige Masse umgewandelt erschien.

d) Starrkrampf des Hundes.

Derselbe wurde bis jetzt sehr selten beobachtet.

Bezüglich der Ursachen erwähnt Hertwig (Die Krankheiten der Hunde. 1880), dass Verletzungen der sehnigen Theile der unteren Enden der Füsse und in der Wunde zurückbleibende und hier stetig reizende Fremdkörper es vor Allem seien, welche zum Auftritt des traumatischen Tetanus führen können.

Die relative Gefährlichkeit der Verwundungen extremitaler Theile und namentlich gerissener und gequetschter Wunden wird auch durch die Casuistik illustrirt.

So sah z. B. Warnesson Starrkrampf nach Verletzung der Pfote auftreten (Recueil de méd. vétér. 1869. Thierarzt. 1870. S. 89).

Desgleichen beschreibt Dessart einen Fall von Starrkrampf bei einer Hündin, der einige Tage zuvor eine Zehe ausgerissen wurde (Ann. de méd. vétér. p. a. Bruxelles 1872).

Konhäuser beobachtete bei einem Hunde Eintritt des Tetanus einen Tag nach der Amputation der gequetschten und verwundeten Schweifrübe (Monatsschr. d. Ver. d. Thierärzte Oesterreichs. 1879. S. 41).

Als Ursache des rheumatischen Starrkrampfes wird besonders die Einwirkung feuchter Kälte, namentlich auf den vorher erhitzten Körper (beim Jagen, Apportiren aus dem Wasser, Baden etc.) oder nach kurz vorausgegangenem Scheeren (Defays, Klinik der Brüsseler Thierarzneischule. 1868—1869. Repert. 32, S. 47) genannt.

In einzelnen Fällen ist es nicht möglich, irgend eine Ursache zu beschuldigen oder nachzuweisen.

Auch beim Hunde kann sich der tonische Krampf zuerst am Hintertheile oder am Kopfe bemerklich machen.

So beobachtete Siedamgrotzky bei einem Hunde, an welchem sich eine Verwundung nicht auffinden liess, als Erstlingserscheinung einen steifen Gang mit dem Hintertheile bei harter gespannter Beschaffenheit der gegen Berührung nicht schmerzhaft empfindlichen Musculatur daselbst (Sächsischer Jahresbericht 1872.

S. 57). Andere Male dagegen fällt zunächst eine ungewöhnlich geringe Beweglichkeit bis ganz steife Haltung der in die Höhe gestellten, gespitzten, oder auch mehr zurückgelegten Ohren auf; der Kopf der Thiere wird gehoben, gestreckt und steif gehalten, der Hals hoch aufgerichtet.

Je nachdem die Kopfmuskeln vom Krampfe nur unbedeutend [1]) oder stärker und vollständiger ergriffen werden, erscheinen dann auch die Augen mehr oder weniger in die Höhlen zurückgezogen, der Blick wird starr, ängstlich, die Nickhaut fällt verschieden weit über den Augapfel vor, die Stirnhaut ist gefaltet (Warnesson).

Trismus fehlt entweder ganz, oder aber entwickelt sich verschieden rasch und hochgradig. Dem entsprechend ist dann auch die Futter- und Getränkaufnahme, sowie das Abschlingen bei stetig oder doch längere Zeit währendem mässigen und selbst guten Appetit leicht oder schwer zu bethätigen bis unmöglich. Completer Trismus verhindert auch die Hunde zu bellen (Hertwig).

Die Nacken- und Halsmuskeln können sich in so starker Streckung befinden, dass der vordere Halsrand abnorm vorgebaucht und dadurch die Form des Hirschhalses geschaffen wird (Konhäuser). Seitliche Verbiegung des Halses scheint selten beobachtet worden zu sein.

Die Stellung der Hunde ist regelmässig eine gespreizte, bodenweite. Der Rücken wird durch tonischen Krampf seiner Streckmuskeln steif, festgestellt; ja Orthotonus und Opisthotonus sind zuweilen in einem Grade gegeben, dass beim Aufheben des Hundes am Kopfe der Rumpf wie ein unbiegsames Stück Holz folgt (Siedamgrotzky [2])); der Schweif wird abnorm hoch gehoben und steif gehalten.

Den Streckkrampf an der Gliedmassenmusculatur findet man oft so eminent ausgeprägt, dass beim Gehen die Gelenke nahezu gar nicht gebeugt, sondern die Füsse stelzenähnlich und selbst schleifend vorgeführt werden (Siedamgrotzky konnte bei einem Hunde die Schenkel nur mit bedeutender Anstrengung gewaltsam abbeugen).

---

1) Bei dem von Siedamgrotzky (l. c.) beschriebenen Tetanus waren die Kopfmuskeln während der ganzen Dauer der Krankheit nur wenig von dem Krampfe befallen.

2) Dessart (l. c.) verglich die Steifigkeit bei einem Hündchen mit einem gefrorenen Cadaver.

Wie das Gehen, so geschehen nahezu alle Bewegungen mehr steif, unbeholfen, beschwerlich, ja sind wohl auch kaum oder gar nicht mehr ausführbar.

Namentlich gilt dies vom Niederliegen der Thiere.

Sämmtliche vom Krampfe befallenen Muskeln fühlen sich brethart, gespannt an.

Ueber die Eigenwärme, sowie über die Frequenz des Pulses und der Athmung ist bis jetzt beim Hunde sehr wenig notirt.

Siedamgrotzky fand bei einem Pudel im Beginne der 12 Tage währenden und in Genesung ausgehenden Krankheit 38,4° C. Temperatur, 80 Pulse und 24 Athemzüge.

Die Temperatur sank bis zum 4. Tage allmählich auf 37,3° C., um von da ab bis zum 8. Tage sich wieder auf das Normale zu heben und so zu bleiben. Puls- und Athemfrequenz waren nicht gesteigert.

Daraus lässt sich ersehen, wie Puls und Respiration, desgleichen auch die Mastdarmtemperatur, in günstig ablaufenden Fällen ganz oder nahezu normal sein und bleiben können.

Andere Male ist aber das Athmen auch mühsam und beschleunigter getroffen worden, bei schlimmem Ausgange in der Regel selbst sehr beschleunigt und oberflächlich, der Puls dann gerne schneller und wohl auch klein.

(Von genaueren Zählungen der Pulsschläge und Athemzüge, sowie von Messungen der Eigenwärme ist mir ein Weiteres, namentlich bei tödtlichem Ausgange, nicht bekannt geworden.)

Die Ausleerungen werden als gerne etwas verzögert angegeben. (Warnesson sah bei einem Hunde den Urin nur tropfenweise abgehen.)

Das Bewusstsein erscheint — wie immer beim Starrkrampf — ungetrübt, selbst die Munterkeit der Thiere kann in leichteren Erkrankungsfällen nur wenig vermindert sein.

Die Reflexerregbarkeit des Rückenmarks ist meist hochgradig gesteigert, so dass äussere auf die Hunde einwirkende Reize — namentlich unerwartetes und periodenweises Betasten (Siedamgrotzky) — sofort Zunahme des Muskelkrampfes bewirken, die sich zuweilen besonders deutlich durch beschleunigtere und erschwertere Athmung kund gibt.

Genesung stellt sich unter allmählicher Abnahme des Krampfes und dadurch Freierwerden der Bewegungen etc. gewöhnlich nach 12—14tägiger Dauer der Krankheit, seltener früher oder erst später ein.

(Bei längerer Dauer der Erkrankung können die Patienten zuweilen bedeutend abmagern — Defays.)

Der Tod erfolgt dagegen unter rascher Zunahme der Krämpfe oft schon sehr früh, innerhalb weniger Tage. Namentlich ist es der traumatische Starrkrampf, der leicht diesen raschen tödtlichen Abschluss erfährt.

In anderen Fällen soll der Tod auch erst nach 6—10 Tagen eintreten (Konhäuser[1]).

Von den Verwechselungsmöglichkeiten kommt hauptsächlich die beim Hunde nicht so selten absichtlich und böswilliger Weise veranlasste Strychninvergiftung in Betracht.

Schon die Würdigung der Umstände, dass der Strychnintetanus rascher, mehr plötzlich entsteht und namentlich schneller verläuft, bälder zum Tode oder zur Genesung führt, als der eigentliche Starrkrampf, dann dass bei letzterem die Muskeln auch in den paroxysmenfreien Zeiten rigider bleiben und man nicht im Stande ist, durch äussere Reize (Betastung, Schall etc.) die bei Strychninvergiftung in so charakteristischer Heftigkeit erfolgenden allgemeinen Krampfparoxysmen hervorzurufen, kann vor Irrthum schützen.[2])

Die Prognosis ist beim Hunde im Allgemeinen günstiger wie beim Pferde, der traumatische Tetanus aber auch hier ein sehr gefährliches Leiden.

Rücksichtsnahme auf die Beschaffenheit allenfallsig vorhan-

---

1) Konhäuser beobachtete bei einem traumatischen Starrkrampf den tödtlichen Ausgang bereits 2 Tage nach Eintritt der ersten Krankheitserscheinungen; Dessart (l. c.) ebenfalls nach einigen Tagen.

2) Hie und da dürfte mit dem Starrkrampf auch die Eklampsie säugender Hündinnen verwechselt worden sein.

Eine solche Verwechselung hat sicher in dem von Stockfleth (Tidsskritt for Veterin. 1869) mitgetheilten Falle von Starrkrampf bei einer Hündin, welche vor 4 Wochen geworfen hatte und bei der er nach subcutaner Einverleibung von Morphium in 4 Stunden Heilung erzielte, vorgelegen.

Auch hier ist neben Anderem der rasche Eintritt und Verlauf, namentlich die ausserordentlich schnelle Zunahme und Steigerung der Erscheinungen, das deutliche Hervortreten klonischer Krämpfe, sowie die Unmöglichkeit, reflectorische Krampfparoxysmen durch Betastung etc. hervorzurufen, leitend.

Die der Katalepsie eigenthümliche Muskelstarre unterscheidet sich vom Starrkrampf durch die wächserne Biegsamkeit (Flexibilitas cerea), durch das Fehlen einer vermehrten Reflexerregbarkeit des Rückenmarks, durch die psychischen Störungen, möglicherweise auch durch das rasche Verschwinden und Wiedereintreten des Krampfes, wie es Fröhner (diese Zeitschrift 1883. S. 116 ff.) erst jüngst zu beobachten Gelegenheit hatte.

dener Wunden, Sorge für möglichste Ruhe, dunklen Aufenthaltsort, für gehörige Entleerung der Excremente, unter Umständen — bei lange währendem und completem Trismus — für künstliche Ernährung durch behutsames Einflössen flüssiger Nahrung oder selbst Application nährender Klystiere bilden den wesentlichsten Theil der Behandlung.

Ausserdem ist es wieder die Anwendung der Wärme, namentlich in Form der hier leicht zu gebenden lauen Bäder, dann flüchtig erregender Einreibungen auf die Haut, der Gebrauch schweisstreibender und excitirender Mittel, des Opiums, Kaliumbromats, Cyankaliums, wie andererseits der Krähenaugen, was man hauptsächlich versuchte.

e) Starrkrampf des Schweines.

Spinola zählt den in seiner Monographie [1]) eingehend beschriebenen Starrkrampf des Schweines zu den im Ganzen bei dieser Thierart selten vorkommenden Krankheiten.[2])

Erkältungen und Verletzungen sind auch hier wieder die beschuldigten Ursachen.

Der tonische Krampf soll gewöhnlich in den Kaumuskeln beginnen, in erster Linie sich mehr oder weniger vollständiger Trismus ausbilden, oder aber auch vom Hintertheile ausgehen. In beiden Fällen breitet sich der Krampf in der Regel weiter aus, es entsteht nach 1—3 Tagen allgemeiner Tetanus.

Die Erscheinungen werden in gleicher Weise geschildert, wie wir sie auch bei anderen Thieren treffen und ist die ausgebildete Krankheit nicht zu verkennen.

Der Verlauf wäre bei ungünstigem Ausgange ein sehr rapider, dagegen aber, wie es scheint, ein verzögerter bei Ausgang in Genesung, ähnlich wie dies namentlich auch beim Pferde der Fall ist.

Die Prognosis bezeichnet Spinola als eine durchaus ungünstige, indem ihm nur ein einziger Fall bekannt wurde, wo Heilung erfolgte, daher er es für gerathener hält, die Schlachtung der Behandlung vorzuziehen.

---

1) Die Krankheiten der Schweine. Berlin 1842. S. 136.

2) Ob demnach die von Funke (Spec. Path. u. Therapie. 1852) gemachte Angabe, nach welcher der rheumatische Starrkrampf bei Pferden und Schweinen am häufigsten vorkomme, in Bezug auf die letztgenannte Thierart eine thatsächliche Unterlage habe, dürfte zweifelhaft erscheinen.

Rossberg sah dagegen bei zwei, drei Monate alten Schweinen, welche angeblich durch Erkältung im zugigen Stalle in Starrkrampf verfielen (das Maul war etwa 1/4 Zoll zu öffnen, Hals und Füsse steif, die Muskeln hart und gespannt), in circa vier Wochen vollständige Heilung eintreten. (Sächs. Jahresbericht 1860. S. 104.)

Bei Besprechung des etwaigen Versuchs einer Behandlung nimmt Spinola auch hier wieder Veranlassung, vor Entwicklung grösserer ärztlicher Thätigkeit bei den an Starrkrampf erkrankten Hausthieren überhaupt zu warnen, macht speciell auf die hier beim Schwein höchst gesteigerte Gefährlichkeit des Eingebens von Arzneien per os aufmerksam und legt das Hauptgewicht auf geeigneten Aufenthaltsort, Ruhe etc.

Wenn ich damit das Referat über den Starrkrampf unserer Hausthiere schliesse, so fühle ich selbst am besten, wie dasselbe auch nicht annäherungsweise befriedigen kann.

Die Unzulänglichkeit, die grossen Lücken, die es darbietet, fallen indess — abgesehen von dem zur Zeit überhaupt noch herrschenden Dunkel bezüglich der Pathogenese etc. dieser Krankheit — nur zum Theile dem Referenten zur Last.

Nicht wenig trug dazu auch der ab und zu sehr fühlbare Mangel an einfachen, aber guten, d. i. ausführlichen und objectiv gehaltenen Krankheitsberichten bei.

So mancher Herr College hält die Veröffentlichung der Untersuchungsergebnisse eines genau und sorgfältig beobachteten Erkrankungsfalles nicht für interessant genug und doch sind es gerade diese Bausteine, welche, wenn auch einen bescheidenen, so doch bleibenden Werth haben, und an denen wir noch keineswegs Ueberfluss besitzen.

Möchte dieses Referat hierzu die Anregung geben, die Nothwendigkeit spricht sich in demselben deutlich genug aus.

III.

Kleinere Mittheilungen.

1.

Zur Anatomie der Lymphgefässe des Pferdes.

Von

L. Franck.

Die tiefen Lymphgefässe des Beckens sammeln sich beim Pferde zum weitaus grössten Theile in zwei Hauptstämmen, die in gewissem Sinne als Fortsetzungen des Milchbrustganges angesehen werden können und, beim erwachsenen Pferde und im injicirten Zustande, stellenweise eine Weite von 1,7 Cm. erreichen. Sie stehen innigst mit dem Lymphgefässstamme des Beckensttckes vom Mastdarme in Verbindung. Das Nähere ist Folgendes:

a) Die beiden starken seitlichen tiefen Beckenlymphgefässe bilden unmittelbar über der oberen Wand des Afters und unter dem Schweife eine starke mehrästige Queranastomose, die mit dem Anfange des unpaaren Lymphgefässes für den After und für das Beckensttck des Mastdarmes (siehe b) in weiterer Verbindung steht. Von dieser Queranastomose aus setzen sich beide tiefen, seitlichen Beckenlymphgefässe nun ausserhalb des breiten Beckenbandes und nur wenig unter dem Seitenrand des Kreuzbeines mit der Vena ischiadica nach vorne fort, und nehmen hier eine Menge kleiner tiefer Lymphgefässe der Hüftgegend auf, die zuvor kleine Lymphdrüschen durchsetzen, die längs des Seitenrandes des Kreuzbeines sich befinden. Im weiteren Verlaufe durchbohren sie das breite Beckenband, gelangen an dessen mediale Fläche und in die Beckenhöhle, und vereinigen sich am letzten Lendenwirbel beiderseits netzförmig mit einander, zugleich auch mit den Lymphgefässen des Afters (siehe b) und Mastdarmendes. Die Aeste dieses gemeinschaftlichen Netzes gehen zum Theil durch die Lendendrüsen und dann in den Milchbrustgang,

während der grössere Theil als grobes Lymphgefässnetz, ohne Lymphdrüsen zu passiren, sich in den Chylusbehälter des Milchbrustganges ergiesst. Es münden in diese seitlichen Lymphgefässstämme des Beckens Lymphgefässe des Schweifes, Afters, der Hüften und der Geschlechtsorgane.

b) Das Hauptlymphgefäss des Afters und Beckenstückes vom Mastdarm ist ein starkes, unpaares Gefäss, das mit der hinteren Mastdarmvene gepaart im Mesorectum verläuft. Es steht über dem After mit den sub a genannten seitlichen Räumen in Verbindung, und nimmt zahlreiche Zweige auf, die von den Lymphdrüsen zwischen beiden Portionen des Musc. coccygeus kommen. Nach vorne verbindet sich dieser mediane, unpaare Stamm mit den seitlichen Aesten und mit den ausführenden Lymphgefässen der Lendendrüsen. — Diese eigenthümliche Lymphgefässanordnung zeigt Aehnlichkeit mit der niederer Wirbelthiere.

2.

Ein Fall von Azoospermie beim Pferde.

Mitgetheilt von

H. Fabricius,

grossh. sächs. Hof-Rossarzt zu Weimar.

Die Fruchtbarkeit ist, wie dies auch von Schwarznecker, einem unserer besten Gestütsmänner, hervorgehoben worden, bei Stuten verhältnissmässig geringer, als bei anderen Hausthieren. Seinen Angaben zufolge sind die Resultate des Zuchtgeschäftes als sehr befriedigende zu bezeichnen, wenn $^3/_4$ aller gedeckten Stuten aufgenommen haben.[1]) Doch werden diese günstigen Resultate, wie es scheint, nur in Gestüten erreicht, in denen die Gleichmässigkeit des Zuchtmateriales, besonders die grössere Gleichartigkeit des Temperamentes desselben, die Conception zu begünstigen scheint.

Dass der Grund dieser häufigen Erfolglosigkeit des Deckgeschäftes in der bei Weitem grössten Anzahl der Fälle in den zur Zucht verwendeten Stuten gesucht wird und factisch zu suchen ist, darf bei dem anatomischen Bau der weiblichen Zeugungsorgane beim Pferde nicht befremden.

Vor Allem wird die Ursache der Häufigkeit der Sterilität bei Stuten in der Kleinheit jener Oeffnung zu suchen sein, welche aus dem Bauchfellüberzuge der Eierstöcke, der sogenannten secundären Eierstockstasche, nach dem Peritonealraum führend, dem im Ovarium gebildeten Eichen den Austritt aus diesem, und den Ueber-

---

1) Schwarznecker, Raçen, Züchtung u. Haltung d. Pferde. Berlin 1879. S. 431.

tritt in den Eileiter gestattet. Bei der Reizbarkeit des Bauchfelles beim Pferde dürften Verklebungen und Verwachsungen dieser Oeffnung ziemlich häufig zu Stande kommen und hierdurch der Contact des normalen männlichen Sperma mit dem Eichen verhindert werden.

Gegenüber dieser weiblichen Sterilität, auf die ich hier nicht näher eingehe, gibt es aber auch eine männliche, als deren häufigste Ursache man beim Menschen die Azoospermie (Zoon, das Thier — Sperma, der Same), d. h. jenen Zustand beobachtet hat, bei welchem trotz normaler Potentia coeundi der Same keine Spermatozoen oder Zoospermien enthält. Als Ursache dieser, die Conception selbstverständlich unmöglich machenden Abweichung, hat man Entzündungen der Nebenhoden und Samenstränge beschuldigt, welche zum Verschluss der ausführenden Samenkanälchen, der Vasa deferentia führen, so dass sich das Secret der Hoden nicht mehr dem der accessorischen Drüsen beimengen kann. Die ejaculirte Flüssigkeit besteht somit nur aus dem letzteren und dem Secret der Samenblasen. Viel seltener soll Azoospermie als Folge pathologischer Processe im Hoden selbst, oder bei scheinbar vollständig normalem Zustand des gesammten Zeugungsapparates als angeborene Anomalie beobachtet worden sein.

In der thierärztlichen Literatur hat bis jetzt, soweit mir bekannt ist, das Vorkommen der Azoospermie bei Pferden noch nicht derart nachgewiesen werden können; ja es scheint fast, als ob man derselben bisher nicht diejenige Beachtung geschenkt hätte, welche sie gegenüber den oft immensen Werthen unserer Zuchthengste verdient.

Ich erlaube mir daher im Nachstehenden einen Fall von Azoospermie bei einem Hengste mitzutheilen, welcher beweisen mag, wie nothwendig es ist, bei der Untersuchung vón Zuchthengsten auch an diesen pathologischen Zustand zu denken.

Herr Oekonomierath U. in G. zeigte der Körcommission, deren Mitglied ich als Kreisthierarzt war, einen 14½ Jahre alten Hengst vor, den derselbe aus einem herzoglichen Marstall als Deckhengst gekauft hatte. Wenngleich derselbe nicht als besonders guter Deckhengst bezeichnet werden konnte, so versprach er doch immerhin Brauchbares, und bestimmte mich namentlich seine edle Abkunft zum Ankören.

Kurze Zeit darauf war ich auf demselben Gute mit einer mikroskopischen Fleischuntersuchung beschäftigt, als zufällig ein Bauer seine Stute zum Decken brachte. Mit Grazie bestieg der erwähnte Hengst dieselbe, die Erection des Penis war kräftig und normal, und alle Tempi im Laufe der Begattung verriethen den Ritter comme il faut.

Nach beendetem Actus nahm ich Gelegenheit, von der aus der Harnröhre nachtröpfelnden Samenflüssigkeit eine Probe mit dem Deckglas aufzufangen, um dem Besitzer des Hengstes die Samenfäden mikroskopisch zu demonstriren.

Trotzdem es ja nun ziemlich leicht ist, solche mit dem Mikroskope wahrzunehmen und ich schon wiederholt mit demselben Mikroskope Spermatozoen gezeigt hatte, gelang dies mir in diesem Falle nicht; die Samenflüssigkeit enthielt keine solchen.

Aus diesem Grunde erklärte ich den Hengst für zeugungsunfähig

und wurde mir auch sofort bestätigt, dass keine einzige der bei seinem neuen Besitzer gedeckten 34 Stuten zugekommen sei.

Weitere Nachforschungen ergaben, dass der Hengst früher vier Jahre lang als Landbeschäler gedient hatte, dass aber in den letzten zwei Jahren keine einzige der von ihm gedeckten Stuten tragend geworden war. Nur aus diesem Grunde war er verkauft worden.

Dass es sich in diesem Falle nicht um eine angeborene, sondern später durch eine Erkrankung der Hoden, Nebenhoden oder Samenleiter erworbene Azoospermie handelte, geht aus Obigem hervor. Die äussere Untersuchung der Zeugungsorgane liess indess keine krankhafte Veränderung derselben wahrnehmen.

Aus dem Vorstehenden dürfte sich die praktische Nutzanwendung ergeben, dass es nicht überflüssig erscheint, beim Ankauf von Zuchthengsten, besonders der theueren Gestütshengste, den Samen derselben mikroskopisch zu untersuchen. Die Gelegenheit hierzu kann und muss, namentlich bei letzteren, überall beschafft werden. Besonders erscheint mir dies bei älteren Hengsten nothwendig, bei denen einer der oben genannten Krankheitszustände im Laufe der Jahre natürlich eher eine Azoospermie hervorgerufen haben kann, als bei jungen. Man darf sich gerade bei ersteren durch augenblickliche Aufregung nicht über die vorhandene Zeugungsfähigkeit täuschen lassen. Sagt ja doch schon ein sehr altes Sprichwort:

„Und ist der Hengst auch noch so alt,
Er guckt, wenn ihm die Stut' gefallt."

3.

Eine Verbesserung des Tracheotubus von Leblanc und der elastische Doppelhaken.

Die älteste Construction des Tracheotubus von Leblanc ist bekanntlich dadurch eine eigenartige, dass die Röhre desselben der Länge nach in zwei Hälften, eine obere und eine untere, zerlegbar ist, dass beide Hälften mittels eines Falzes in einander greifen, und dass endlich jede dieser Hälften an ihrem inneren, in die Trachea zu liegen kommenden Ende einen rechtwinklig abgebogenen Lappen besitzt. Wenn diese beiden Röhrenhälften an einander gelegt werden, erhält das Intrument die Form eines T, daher auch sein Name „Tube en T". Ein am äusseren Ende einzulegender, mit Charnier versehener und durch eine Schraube zu schliessender Ring, sogenannter Stellring, ist bestimmt, beide Röhrenhälften zusammenzuhalten.[1])

Dieser Tracheotubus ist nun zunächst von Wohlthat[2]) getreu

---

1) Forster, Thierärztliche Instrumenten- und Verbandslehre. Wien 1861. S. 305.

2) Wohlthat, Ein Beitrag zur Verbesserung d. Tracheotomie. Gurlt u. Hertwig, Magazin d. ges. Thierheilk. XXXIX. S. 444. — Wohlthat hält

copirt und seine Anwendungsweise (auf welche hiermit verwiesen sein mag) genau beschrieben worden. Die einzige Aenderung besteht darin, dass Wohlthat den vorderen Stellring für überflüssig, resp. durch Umwickeln mit einem Bindfaden für ersetzbar hält.

In der neuesten Zeit endlich hat der Thierarzt Urban (Rostock in der 34. Versammlung des Vereines mecklenburgischer Thierärzte[1]) der Tube en T von Leblanc als „einen von ihm construirten" Tracheotobus demonstrirt und warm empfohlen.

Die wiederholte „Erfindung" und Empfehlung dieses also durchaus nicht neuen Instrumentes spricht entschieden für dessen praktische Brauchbarkeit, von der ich mich selbst wiederholt überzeugt habe.

Seine Vortheile liegen einmal darin, dass, wie schon Wohlthat ganz richtig betonte, der Knorpel nicht verletzt wird. Aus diesem Grunde kommen die zu Stenosen der Trachea führenden umfangreichen Granulations- und Knorpelwucherungen bei dieser Methode des Luftröhrenschnittes nicht vor. Besonders aber zeichnet sich die Tube en T dadurch aus, dass sie niemals herausfallen kann und ohne jedwede weiteren Befestigungmittel (Bänder etc.) sofort festliegt.

Bei der wiederholten Anwendung dieses Instrumentes bemerkte ich indess sehr bald, dass das von Wohlthat und später auch von Urban gerühmte leichte Herausnehmen desselben zum Zweck der Reinigung in Wahrheit doch Einiges zu wünschen übrig liess. Namentlich hat das Herausnehmen der Röhre dann seine Schwierigkeit, wenn dieselbe längere Zeit liegen bleibt und von der Granulation der heilenden Wunde fest umschlossen wird.

Aus diesem Grunde habe ich den „Tube en T" — und ich glaube hiermit eine wirkliche Verbesserung des Instrumentes erzielt zu haben — schon seit mehreren Jahren in der Weise anfertigen lassen, wie dies die in halber Grösse angefertigten Abbildungen (Fig. 1, S. 56) deutlich genug zeigen. Nach dem Einlegen und Schliessen der Röhre in die Trachealwunde wird nämlich eine zweite, genau in die erstere passende eingeschoben und durch ein kleines, an der oberen Hälfte des Tubus befindliches Flügelhäkchen festgehalten. Will man den Tubus reinigen, so hat man nur nöthig, das Häkchen

---

in seinem Artikel alle bisher gebräuchlichen Methoden und Tuben für ungenügend und stellte folgende Principien auf:

„Keinerlei Knorpelverletzung, keinerlei Tangirung des Nervus recurrens und bequeme und billige Röhre."

Von ersteren beiden Gesichtspunkten ausgehend empfiehlt er, den Hautschnitt nicht auf der Mittellinie der Trachea, „sondern circa 1 Cm. seitlich vom Nervus recurrens" zu machen und die Trachea ohne Verletzung der Knorpelringe durch Trennung des Zwischenknorpelbandes zu öffnen. Wenn man sich auch vollständig mit der beschriebenen Art der Oeffnung der Luftröhre und, was wenigstens das Rind anbelangt, auch mit der seitlichen Ausführung der Operation einverstanden erklären kann, so lässt es sich doch nicht absehen, wie letztere Vorschrift die „Tangirung" des ja gerade seitlich liegenden Nervus recurrens mehr verhüten soll, als der Schnitt in der Mittellinie. J.

1) Adam's thierärztl. Wochenschr. f. Thierheilk. u. Viehz. 1883. S. 24.

nach oben zu schlagen und die innere Röhre herauszunehmen, was ohne jede Beunruhigung des Thieres geschehen kann.

Noch möchte ich bemerken, dass es gewagt ist, das Instrument, wenn es längere Zeit oder permanent liegen bleiben soll, einfach aus Weissblech, wie die Erfinder angeben, fertigen zu lassen. Selbst das beste Weissblech wird schliesslich derartig durch die Wundsecrete angegriffen und durch Rost zerstört, dass, wie mir die Erfahrung gezeigt hat, seine Widerstandsfähigkeit und Haltbarkeit völlig illusorisch wird. Ich lasse daher den „Tube en T", die nach meinen Erfahrungen für permanentes Tragen die zweckmässigste Construction eines Tracheotubus für Pferd und Rind darstellt, für diesen Zweck neuerdings nur aus Neusilber anfertigen.[1])

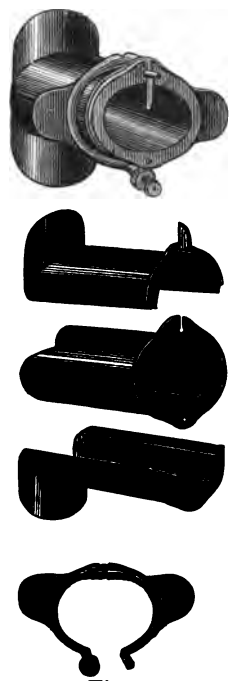


Fig. 1.

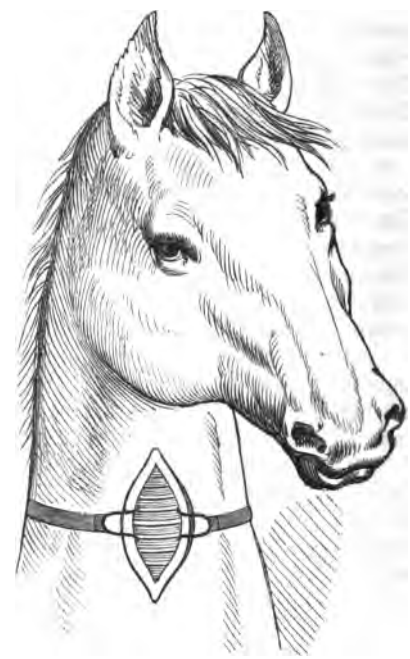


Fig. 2.

Noch möchte ich eines sehr einfachen Instrumentes erwähnen, das ich mir zur leichteren und von Gehülfen unabhängigeren Ausführung der Tracheotomie bei Pferden construirt habe, das sich übrigens jeder Praktiker schliesslich zur Noth für weniges Geld selbst herstellen kann. Ich habe dasselbe als „elastischen Doppelhaken" bezeichnet und seit zwei Jahren bei den Operationsübungen der Studirenden als sehr praktisch bewährt befunden.[2])

1) Hoflieferant Oeltzsch, Dresden, Amalienstrasse, liefert das Instrument von Neusilber, genau nach obiger Zeichnung, für den Preis von 18 M.

2) Kann für 3 M. von demselben Mechaniker bezogen werden.

Es besteht solches aus zwei halbstumpfen, ungestielten, einen $^5/_8$ Kreisbogen beschreibenden, nicht zu kleinen Wundhaken, welche an jedem Ende eines 18 Cm. breiten Gummibandes befestigt sind. Letzteres muss so lang sein, dass, wenn es über die Mitte des oberen Halsrandes nach dem unteren Halsrand gezogen wird, die in der Mittellinie des letzteren sich nahezu berührenden Haken ziemlich straff angezogen werden. Um die Länge des Bandes für die verschiedenen Halslängen reguliren zu können, besitzt dasselbe in der Mitte eine sogenannte Patentschnalle.

Die Anwendung des elastischen Doppelhakens besteht nun darin, dass man denselben zunächst, die Haken nach unten gerichtet, über die Mitte des Halses legt, dann den Hautschnitt eventuel sofort bis auf die Trachea macht, und nun die Haken, wie nebenstehende Fig. 2 zeigt, in den Schnitt einsetzt. Die Spannung des Gummibandes ist gerade stark genug, die Weichtheile genügend zur Seite zu ziehen, und jeden anderen Gehülfen, als den einen zum Halten des Pferdes, überflüssig zu machen.

In Ermangelung eines Tracheotubus könnte man nach Anlegung einer viereckigen oder runden Oeffnung in der Trachea den elastischen Doppelhaken zur Freihaltung der letzteren sogar 1—2 Tage liegen lassen, da ja in den meisten Fällen acuter entzündlicher Larynxstenosen innerhalb dieser Zeit die Erstickungsgefahr durch Rückgang der Schwellung beseitigt zu sein pflegt. In seinem Handbuche für Thierheilkunde hat Seer[1]) zu letzterem Zwecke ein ähnliches Instrument, aber ohne elastisches Band, und ohne daher den oben beschriebenen Gebrauch davon machen zu können, angegeben.

Beiläufig will ich nicht unerwähnt lassen, dass auch W. Roser[2]) einen federnden Wundhaken zum Auseinanderhalten der Muskeln bei der Tracheotomie empfohlen hat. Dieser ist indess anders und zwar nach Analogie des bekannten federnden Augenlidhalters (Kelley-Snowden) construirt, hat aber auch wesentlich den Zweck, einen Assistenten zu ersetzen. Johne.

4.

Ein einfacher und bequemer Nachweis von Eiweiss im Harn.

Unter dieser Ueberschrift veröffentlicht Dr. Geissler (Pharmaceut. Centralhalle. 1883. S. 431) eine, wie es scheint ausserordentlich einfache, und vor Allem praktische Methode des Eiweissnachweises im Harn, welche, wenigstens für die gewöhnlichen Bedürfnisse der Praxis, für den Arzt und Thierarzt von grosser Bedeutung sein dürfte.

Durch Hrn. Geheimrath Dr. Fiedler in Dresden wurden Geissler vor einiger Zeit eine kleine Anzahl etwa 2 Cm. langer und 0,5 Cm. breiter Streifen dicken, weissen Fliesspapieres, welche derselbe als

1) Seer, Handb. d. Thierheilk. 1856. S. 379.

2) Archiv f. Heilk. v. Wunderlich-Roser. II. 1861. S. 189.

ein Eiweissreagens aus London erhalten hatte, zur näheren Untersuchung übergeben.

Drei dieser Streifen befanden sich in einer Papierkapsel, signirt „Citronensäure" und enthielten auch weiter nichts, als reichliche Mengen Citronensäure. Drei in einer anderen Kapsel eingeschlossene Papierstreifen fühlten sich schwach feucht an, sahen schmutzigweiss aus und enthielten bei näherer Untersuchung Kaliumquecksilberjodid.

Dieses Präparat ist nun, wie Geissler weiter berichtet, durchaus kein neues Eiweissreagens, indess ist vorliegende Form, es neben Citronensäure zum Nachweis von Eiweiss im Harn anzuwenden, vollständig neu.

Als Eiweissreagens ist das Kaliumquecksilberjodid nach Neubauer-Vogel (s. Analyse d. Harns. 8. Aufl. S. 124) zuerst von Tauret, Bouchartat und Cadier empfohlen worden. Indess soll es auch manche andere Harnbestandtheile: Harnsäure, Alkaloide und Mucin, nach Geissler auch Globulin, Hemialbumose, Pepton und Hämoglobulin fällen.

Die Herstellung dieser Papiere ist eine sehr einfache. Recht schönes, langfaseriges Fliesspapier wird mit concentrirten Lösungen theils von Citronensäure, theils von Kaliumquecksilberjodid getränkt, hierauf getrocknet und dann in kleine Blättchen von obiger Grösse geschnitten. Nur bleibt zu beachten, dass die Kaliumquecksilberjodidlösung mit einem grossen Ueberschuss von Jodkalium (ca. 1 Th. $HgCl_2$: 3—4 Th. KJ) hergestellt wird.

Die Anwendung ist sehr einfach, und verweise ich bezüglich derselben auf die nachfolgenden Angaben von Dr. V. Hofmeister, den ich ersucht hatte, mit dem mir von Dr. Geissler übergebenen, in England als Urinary Test Papers (Nr. 1. Albumen Precipitants) bezeichneten Papiere Versuche an Pferdeharn anzustellen.

„Nach einigen mit diesen Papieren vorläufig angestellten Versuchen werden sich dieselben auch in der thierärztlichen Praxis zum Nachweis des Eiweisses im Pflanzenfresserharn benutzen lassen. Dies war nicht so ohne Weiteres anzunehmen, einmal weil das Gelingen des Eiweissnachweises damit saure Reaction des Harns verlangt, der Harn der Pflanzenfresser aber normaliter und auch sehr oft in Krankheiten (bei Albuminurie) alkalisch reagirt, das andere Mal, weil durch Kaliumquecksilberjodid auch Mucin gefällt wird, der Harn der Pferde aber bekanntlich sehr schleimreich ist.

Ueberraschender Weise ist aber das Citronensäurepapier so stark mit Säure getränkt, dass selbst stark alkalischer Pferdeharn (mit diesem wurden die Versuche angestellt) durch Hinzufügung des Papiers sauer wird, vorausgesetzt, dass man geeignete Mengen Harns zur Reaction benutzt. 5 Ccm. eines ganz normalen Pferdeharns, trüben, lehmigen Aussehens, sehr schleimreich und stark fadenziehend, von stark alkalischer Reaction, spec. Gew. 1,044, wurden durch Einführung eines Streifens des Citronensäurepapiers (5 Cm. lang und 0,5 Cm. breit), nach kurzer Zeit sauer und unter CO_2-Entweichung ohne Erwärmen allmählich klar und durchsichtig. Noch schneller gelangte man zum Ziele, wenn man derartigen Harn zur Hälfte mit Wasser

verdünnte; diese Verdünnung ist auch ganz geeignet, die nachfolgenden Reactionen darin klar und deutlich zum Vorschein zu bringen.

Dem sauren, klaren, verdünnten Harn verleibte man jetzt Kaliumquecksilberjodid-Papierstreifchen in Grösse von 1 Cm. □ ein; auch nach längerem Verweilen des Quecksilberpapiers darin und nach Hinzufügung mehrerer derartiger Papierstreifen blieb der Harn zunächst ganz klar; erst nach 12—18 Stunden war ein zartes, durchscheinendes Gerinnsel von gefälltem Mucin zu erkennen. Eine Verwechselung mit Eiweiss ist unter diesen Umständen wohl kaum möglich.

Eiweisshaltiger Pferdeharn war leider nicht zur Stelle und wurde deshalb gemessenen Mengen obigen normalen Harns flüssiges Hühnereiweiss, ebenfalls in gemessenen Mengen, untermischt, auf diese Weise Eiweissharne von bestimmtem Procentgehalt an Eiweiss, 2-, 1-, 0,5-, 0,25 proc. dargestellt, und mit diesen nun weiter operirt.

In den zur Hälfte mit Wasser verdünnten, mittelst Citronensäurepapier angesäuerten, dabei ganz klar bleibenden Eiweissharnen von 2,0—0,5 procentigem Eiweissgehalte brachte das Kaliumquecksilberjodidpapier, in genannten Streifchen in den Harn eingelegt und mit dem Glasstäbchen mehrfach darin zart bewegt, weisse Niederschläge hervor, welche je nach dem Gehalte des Harns an Eiweiss stark oder weniger stark, aber doch ganz deutlich und auffällig in kurzer Zeit den klaren Harn trübten, auch für jedes Auge sichtbar blieben, mochte die Reaction nun im Reagensglase, oder auf dem Uhrglase, oder im zugespitzten Liqueurgläschen vorgenommen werden (letzteres dürfte sich für die Praxis ganz gut empfehlen: 10 Ccm. des zur Hälfte mit H_2O verdünnten Harns füllen das Gläschen circa zur Hälfte an; mittelst eines Holzstäbchens, einer Stricknadel etc. werden die Papierstreifen im Harn langsam herumbewegt, damit sich Säure wie Quecksilberverbindung besser und leichter lösen). Bei 0,25 proc. Eiweissgehalt tritt dagegen zunächst keine auffällige Trübung des Harns ein; erst nach mehreren Stunden trübt sich der Harn, aber schwach und die Ausscheidung des Eiweisses ist erst dann ganz unzweifelhaft zu erkennen, wenn man in einem zweiten Gläschen eine gleiche Probe des nur angesäuerten klaren, nicht mit Quecksilberpapier versetzten Harns zum Vergleich und zur Controle dagegenhält. Fast scheint es, als ob hiermit die Grenze des Eiweissnachweises im Pferdeharn nach dieser Methode erreicht sei, wobei noch vorausgesetzt ist, dass der Harn nach Zusatz des Citronensäurepapiers sich völlig klärt, eine Voraussetzung, welche nicht jeder Pferdeharn erfüllen dürfte.

Die Eiweissreactionen mit diesen Papieren sollen bei geeigneter Gelegenheit im Pflanzenfresserharn weiter beobachtet werden[1]); doch dürfte sich auch jetzt schon der Versuch der Verwendung derselben in der thierärztlichen Praxis empfehlen; jedenfalls aber ist daran zu erinnern, dass die gleichzeitige Benutzung von Lackmuspapier zur Prüfung, ob der betreffende Harn sauer oder alkalisch reagirt, eine Conditio sine qua non ist. Johne.

1) Ist mittlerweile geschehen; die Reaction empfiehlt sich. H.

IV.

Bücheranzeigen.

1.

Handbuch der Anatomie der Hausthiere, mit specieller Berücksichtigung des Pferdes. Von Dr. L. Franck. (2 Aufl., mit zahlreichen Holzschnitten. 1094 S. Verlag von Schickardt u. Ebner in Stuttgart.)

Dieses Handbuch liegt uns nun in zweiter, gänzlich umgearbeiteter Auflage complet vor.

Indem wir hinsichtlich des reichen, fast durchweg gesichteten, verbesserten und erweiterten Inhaltes auf das Werk selbst verweisen müssen, bemerken wir, dass dasselbe nicht nur durch eingehende Berücksichtigung der neuesten einschlägigen Literatur den Anforderungen unseres heutigen Wissens vollauf gerecht wird, sondern dieses auch durch vielfache eigene Untersuchungen des Herrn Verfassers, vor Allem über das Centralnervensystem unserer Hausthiere, in sehr erfreulicher Weise um eine Fülle neuer Thatsachen bereichert. Wir können bei dem hervorragenden Interesse dieses nach verschiedenen Richtungen hin gleich wichtigen Stoffes den Wunsch nicht unterdrücken, die Resultate dieser neurologischen Untersuchungen in einer Separatabhandlung auch in detaillirterer Weise zugänglich zu sehen, als dies im knappen Rahmen eines Handbuches geschehen kann. Die Anatomie der Hausvögel ist ebenfalls wesentlich verbessert, das ganze Buch mit zahlreichen neuen und instructiven Holzschnitten versehen worden. Wir sind überzeugt, dass dasselbe dem Studirenden als ein durch seine bekannte knappe und klare Darstellungsweise leicht verständliches Hülfsmittel zur Recapitulation des in den Vorträgen behandelten Stoffes, dem praktischen Thierarzte als Nachschlagebuch, welches ihm die volle Orientirung über den heutigen Stand der Veterinäranatomie gestattet, unentbehrlich ist. Die stete Berücksichtigung der menschlichen Anatomie, die Erklärung einer Menge physiologischer und pathologischer Processe durch anatomische Verhältnisse verleihen der Darstellung besonderes Interesse und halten sie fern von jeder Trockenheit. Auch dem Zoologen und Jedem, der an Hausthieren experimentell zu arbeiten hat, wird das Buch hoch willkommen sein. Die Ausstattung ist eine sehr gute.

Bonnet.

2.

Die Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Haussäugethiere. Zwanzig Vorlesungen von Dr. Carl Dammann, Medicinalrath, Professor und Director der königl. Thierarzneischule zu Hannover. Erste Hälfte. Mit 29 Holzschnitten. Berlin, Verlag von Paul Parey. 1883. Preis 9 Mark.

Es ist bezeichnend für die gegenwärtige Zeit, dass bei den medicinischen Wissenschaften, bei der Veterinärmedicin sowohl als der menschlichen, die Gesundheitspflege eine Bedeutung erreicht hat, wie nie zuvor. Wir sehen überhaupt, dass dem Erkennen der Ursachen von Krankheiten der Menschen, Thiere und Vegetabilien heutzutage das Hauptaugenmerk der Forscher zugewendet ist. Wir sehen, wie neue Lehrstühle für öffentliche Gesundheitspflege errichtet werden, grossartige staatliche Einrichtungen entstehen, die die Pflege der Gesundheit fördern sollen, wir sehen sogar, wie die Gesetzgebung in dieser Richtung eingreift, wie nie zuvor. Die Männer der Wissenschaft, der Botaniker, Chemiker, der Physiologe, Zoologe, Statistiker etc., reichen sich die Hand, um die wissenschaftliche Grundlage für die Gesundheitspflege entweder erst zu schaffen, oder zu berichtigen, zu vertiefen und zu erweitern. Unsere Literatur ist nicht reich an brauchbaren Schriften über diesen Gegenstand. Es ist dies begreiflich. Kein Gegenstand der Thier- oder Veterinärmedicin greift so allseitig in das Gesammtgebiet der Biologie ein als dieser, keiner erfordert ein so vielseitiges Wissen. Nirgends finden wir aber auch so viele überlieferte, zumeist falsche Ansichten, die sich zum Theil durch Jahrtausende fortgeerbt haben, wie bezüglich der Gesundheitspflege.

Das vorwürfige Werk, das uns in seiner ersten Hälfte vorliegt (die zweite Hälfte soll bis Ende dieses Jahres erscheinen), gibt uns auf breiter Grundlage alles, was in die Gesundheitspflege der Haussäugethiere einschlägt. Verfasser wählte die Form von Vorlesungen und hat den ganzen Stoff in 20 solche Vorlesungen zusammengefasst. Die vorliegende erste Hälfte bringt uns folgende Materien:

1. Gesundheitspflege und Gesundheit. 2. Krankheitsanlagen und Vorbauung. 3. Die Luft. 4. Die Witterung. 5. Jahreszeiten und Klima. 6. Der Boden. 7. Die Düngung. 8. Das Wasser. 9. Die Nährstoffe. 10. Die Futtermittel.

Es ist Verfasser gelungen, in ganz hervorragender Weise das spröde und zum Theil so zerstreute Material in einer höchst übersichtlichen Weise zu einem einheitlichen Ganzen zu gestalten. Dabei hielt Verfasser strenge darauf, das wirklich Ermittelte zu bringen oder gewissenhaft Versuche und Untersuchungsmethoden anzuführen, die geeignet sind, über schwierige ätiologische Verhältnisse Licht zu bringen. Es ist dem Leser damit gestattet — und er ist dem Verfasser dafür gewiss dankbar —, hinter die Coulissen zu sehen, eine Vorstellung darüber zu bekommen, auf welche Weise eine Reihe von Thatsachen und Beobachtungen gemacht wurden. Es trägt dies wesentlich zum Verständniss des Ganzen bei. Von jener Phraseologie, die sich in der Gesundheitslehre in früheren Zeiten so breit machte

und die häufig nur den Zweck hatte, unsere Unwissenheit zu verbergen, keine Spur. Wir müssen die klare Darstellungsweise ganz besonders betonen.

Unser Urtheil über das ganze Buch lässt sich kurz und bündig fassen. Dammann's Gesundheitspflege der landwirthschaftlichen Haussäugethiere ist das beste Buch, was wir in dieser Richtung besitzen. Es unterliegt gar keinem Zweifel, dass es sich in allen Interessentenkreisen Eingang verschaffen wird und muss.

Wir wollen zum Schluss nur noch anführen, dass die buchhändlerische Ausstattung eine sehr gute ist. Franck.

3.

Von den Einen als Curiosität für die Sammlungen gesucht, von den Anderen mit Abscheu und Aberglauben betrachtet, oder als jedem Deutungsversuche spottend gemieden, lag das wichtige und interessante Material der menschlichen und thierischen Missbildungen bis zum Anfange dieses Jahrhunderts gänzlich abseits vom Wege exacter Forschung und war lediglich ein Object der abenteuerlichsten und unsinnigsten Speculationen. Erst die Fortschritte der normalen und vergleichenden Embryologie legten Grund zu neuer richtigerer Auffassung der zur Ausbildung der Monstra führenden Vorgänge, die als principiell von den allgemeinen Entwicklungsgesetzen nicht verschieden, sondern nur alterirt zu betrachten seien. So ergab sich die Möglichkeit, in stetem Vergleich mit den früher unbekannten normalen Entwicklungsvorgängen auch der Entstehung der abnormen Bildungen mit Erfolg nachgehen zu können. Freilich war hierzu die Kenntniss der ersten Entwicklungsstadien der Monstrositäten absolut nöthig, die Schwierigkeit, solche zu erhalten, erschien aber als keine geringe. Mit dem gesteigerten Interesse wuchs auch allmählich das Material und wir kennen zur Stunde eine ganz erkleckliche Menge abnormer Bildungen der ersten Entwicklungszeit von Knochenfischen, Amphibien und Vögeln. Vom Menschen und den namentlich bei manchen Haussäugethieren so häufigen Monstris sind uns allerdings frühe Stadien noch völlig unbekannt. Neben diesem, eine richtige Auffassung erleichternden, ziemlich umfangreichen Material war aber vor Allem der namentlich von Dareste mit Erfolg unternommene Versuch, experimentell der Frage näher zu treten, insofern von grösster Bedeutung, als er die Möglichkeit, früh missbildete Entwicklungsstadien selbst bis zu einem gewissen Grade willkürlich zu erzeugen, feststellte.

Unter dem Titel:

Die Entstehungsweise der Doppelmissbildungen bei den höheren Wirbelthieren. Von Dr. Leo Gerlach, a. o. Professor und Prosector an dem anat. Institut d. Universität Erlangen. (F. Enke, Stuttgart 1882. 233 S. 9 Taf.)

liegt eine neue einschlägige, sehr begrüssenswerthe Arbeit vor. Dieselbe stellt sich die Aufgabe, das vorhandene Material kritisch zu sichten und den Stoff aufs Neue experimentell zu bearbeiten. Eine einleitende, die normale Entwicklung der Vögel und Säuger, so weit nöthig, behandelnde Darstellung erleichtert dem Leser das Verständniss des schwierigen und interessanten Stoffes.

Im experimentellen Theil wird der abnorme Entwicklung bedingenden Factoren gedacht. Es gelang Gerlach, experimentell durch ein eigenthümliches, den Luftzutritt zur Keimhaut modificirendes Verfahren unter 60 Eiern 2 mal zweifellos die gewollte vordere Verdoppelung im Hühnerei zu erzeugen.

Nach einer Discussion der alten zur Erklärung der Doppelmissbildungen herangezogenen Streitfrage, ob Verwachsung oder Spaltung des Keimes, wird die von Prof. Rauber aufgestellte Radiationstheorie kritisch beleuchtet und eine neue „Bifurcationstheorie“ aufgestellt, die uns freilich mehr ein neuer Name für die Consequenzen der treibenden Ursachen, als eine Erklärung der letzteren selbst zu sein scheint. Eine eingehendere Besprechung des reichen Inhaltes ist bei der Beschaffenheit des Stoffes, der im Original nachgesehen sein will, nicht möglich. Wenn auch Referent die Zahl der beiden angeführten experimentell erzeugten Missbildungen gerne etwas vermehrt gesehen hätte und für seine Person die Zeit zur definitiven Erklärung der ursächlichen Momente der Teratogenese noch für verfrüht hält, da einmal über die Cardinalfragen in den ersten Entwicklungsvorgängen nichts weniger als Uebereinstimmung herrscht, dann aber auch die sicher mit in Frage kommenden Befruchtungsvorgänge keineswegs genügend bekannt sind, so erkennt er doch die Wichtigkeit ähnlicher Arbeiten voll und ganz an. Jedem, der die Mühe den verschlungenen Wegen, auf welchen die Natur ihre Organismen formt, nachzugehen nicht scheut, sei das Buch aufs Beste empfohlen. Bonnet.

V.

Auszüge und Besprechungen.

1.

Transmission de la Tuberculose bovine par Cohabitation par M. G-Z. Remy. Liége 1881.

Aus dieser sehr interessanten, von Herrn Staatsthierarzt M. Maekel zu Grevenmacher (Luxemburg) nebst einer deutschen Uebersetzung an den Referenten übersendeten Arbeit [1]) verdient Folgendes mitgetheilt zu werden:

Die Schrift beschäftigt sich namentlich mit der Beweisführung für die Ansteckungsfähigkeit der Tuberculose des Rindes durch Cohabitation, welche früher von französischen Thierärzten vielfach geleugnet, neuerdings aber zugegeben werde. Remy theilt verschiedene, die Contagiosität der Tuberculose des Rindes beweisende Beobachtungen mit.

Grad berichte z. B., dass ein Gutsbesitzer zu Leinheim im Elsass in jährlichen Zwischenpausen fünf Kühe an Tuberculose verloren habe, welche sämmtlich an einem bestimmten Stande im Stalle gestanden hätten. Hierauf wäre von Grad aus einer ganz gesunden Heerde eine dreijährige, ebenfalls gesunde, trächtige Kalbe ausgewählt und an dieselbe Stelle gestellt worden. Dieselbe blieb nach dem Kalben gesund, fing dann aber unter den Erscheinungen der Tuberculose an zu kränkeln und wurde nach einem Jahre, ebenso schwindsüchtig wie ihre Vorgängerinnen, geschlachtet. Nach gründlicher Desinfection des Standes sind weitere Erkrankungen an Phthise bei den dorthin gestellten Thieren nicht wieder vorgekommen.

Remy selbst machte folgende Beobachtung: Ein Landwirth zu Grivegnée, in dessen Stall weder während seiner Verwaltung, noch unter der seiner Eltern, welche das Gut über ein halbes Jahrhundert im Besitz gehabt, Fälle von Tuberculose vorgekommen waren, kaufte 1873 die Kuh *a* (s. S. 69), welche jedes Jahr bei ihm kalbte.

Mit Ausnahme des im Jahre 1878 geborenen und aufgezogenen Kalbes (Kuh *c*) sind alle Kälber geschlachtet worden. Das ausserordentlich milchreiche Thier blieb bis zum Jahre 1879 vollständig gesund, fing dann aus unbekannter Ursache an zu husten und magerte

1) Wofür an dieser Stelle besten Dank. J.

trotz der besten Pflege ab. Im Februar 1880 gebar die Kuh ein sehr dürftig entwickeltes Kalb, indess stellte sich die frühere Milchergiebigkeit nicht wieder her. Allmählich wurde auch der Appetit geringer, das Athmen frequenter und erschwert, es stellte sich ein gelblich-weisser, bröckeliger Nasenausfluss, bald darauf auch Durchfall ein. Die Kuh wurde an einen Fleischer verkauft, welcher „die Lungen sehr umfangreich, auf der Oberfläche höckerig und mit Geschwüren", gefüllt mit „einem mehr oder weniger erweichten Inhalt", gefunden haben will. Die Bronchialdrüsen waren hypertrophirt „und knisterten" (es heisst im Original: „criaient"; crier wird hier aber richtiger mit „knirschen" zu übersetzen sein. Der Ref.). „Brust- und Bauchfell waren mit ähnlichen Producten infiltrirt, wie die Lungen." Das Thier war demnach im hohen Grade tuberculös gewesen.

Hierauf wurde im Jahre 1879 die Kuh *b* hinzu gekauft. Diese befand sich im besten Gesundheits- und Ernährungszustande, war acht Jahre alt und gebar im Februar 1880 ein gesundes, kräftiges Kalb, das an den Fleischer verkauft wurde. Am Tage nach dem Kalben wurde sie, der grösseren Wärme an dieser Stelle halber, neben die Kuh *a* gestellt und blieb daselbst bis Monat Mai. Im Laufe des Winters fing das Thier an zu husten, zeigte eine abnorme Steigerung des Geschlechtstriebes; im August verlor sich der Appetit, es trat Abmagerung, Athmungsbeschleunigung, eiteriger Nasenausfluss, Durchfall ein und der Tod erfolgte Mitte September. Bei der Section fand sich ausgebreitete Tuberculose.

Jetzt wurde Remy zugezogen. Er fand, dass der ganze noch vorhandene Viehbestand, bestehend aus drei Kühen, einer trächtigen Kalbin im Alter von 18 Monaten und einem auf dem Gute geborenen Kalbe, stark hustete. Bezüglich der einzelnen Kühe wurde Folgendes ermittelt:

Die erste derselben (*c*, Tochter von *a*), $2^1/_2$ Jahre alt, war bis Frühjahr 1880 vollständig gesund, fing dann auf der Weide an zu husten; die Milchsecretion nahm trotz reichlichem Futter bei ungestörtem Ernährungszustand bedeutend ab. Wegen einer Lahmheit von einem Empiriker an der ganzen Schulter mit Quecksilbersalbe eingerieben, erkrankte das Thier an einer Stomatitis mercurialis, welche jedoch wieder beseitigt wurde. Dagegen traten die Erscheinungen der Tuberculose immer deutlicher hervor, ohne dass Percussion und Auscultation bestimmte Anhaltspunkte geliefert hätten.

Die zweite Kuh (*d*), 1879 angekauft, gebar im April 1880 ein starkes Kalb *g*, zeigte aber eine erheblich geringere Milchsecretion, als im Jahre vorher. Seit vorigen Winter hatte das Thier zu husten begonnen, später war der Appetit schlechter geworden, zeitweiliges Aufblähen und gestörtes Wiederkauen hatte sich eingestellt, daneben war zeitweilig Durchfall und zunehmende Abmagerung vorhanden. Remy bemerkte bei seiner Untersuchung ausserdem noch am vorderen Rande der linken Schulter, sowie an der entsprechenden Backe, zwei sich hart anfühlende Anschwellungen von Form und Grösse einer Schweinsniere, — hypertrophirte Lymphdrüsen. Der Nasenausfluss war schleimig, die Respiration beschleunigt, angestrengt, doppelschlägig. Die Percussion liess unregelmässige, fleckweise Abdäm-

pfung, theilweise fehlende Respirationsgeräusche, bronchiales Athmen und feuchte Rasselgeräusche mit Pfeifen wahrnehmen.

Die dritte Kuh (*e*) war im Februar 1878, acht Jahre alt, gekauft worden. Ein im Jahre 1879 gut entwickelt geborenes Kalb wurde an den Metzger verkauft. Bis zum Winter 1880 war das Thier anscheinend sehr gesund und sehr milchergiebig gewesen. Von da ab begann es aber, bei gleichbleibendem Ernährungszustande, immer mehr zu husten und fand sich bei der durch Remy vorgenommenen näheren Untersuchung, dass das Athmen beschleunigt und unregelmässig war. „Percussion und Auscultation verriethen auch die Gegenwart von Texturveränderungen in den beiden vorderen Lungenlappen."

Die 1 1/2jährige Kalbe (*f*), von einer zur Zeit der Remy'schen Untersuchung noch vollständig gesunden Kuh geboren, zeigte ebenfalls seit Beginn des letzten Winters zeitweise Husten, sonst aber keine Veränderungen. Ebenso war das im April von der Kuh *d* geborene Kalb (*g*) gut entwickelt, liess aber ebenfalls einen geringen, trockenen, kurzen Husten wahrnehmen.

Remy erklärte sämmtliche Thiere für tuberculös, resp. der Tuberculose verdächtig. Auf seinen Rath wurde der gesammte Bestand an den Fleischer verkauft, und aus dem Befund der eingesendeten Brusteingeweide, sowie an den eingesendeten Lymphdrüsen der Kuh *d* das typische Bild der Tuberculose constatirt. Bei der Kalbe *f* waren nur einzelne Tuberkeln auf der Oberfläche der vorderen Lungenlappen wahrzunehmen, Brustfell und Bronchialdrüsen gesund. Das Kalb *g* zeigte dieselben Veränderungen, ausserdem aber noch verkalkte, tuberculöse Ablagerungen in den Bronchialdrüsen.

Remy glaubt, dass man die Ursache der beschriebenen Tuberkelendemie zwar bei der Kuh *c* und dem Kalbe *g* in einer Vererbung suchen könne, dass es aber viel richtiger sei, dieselbe auf eine gegenseitige Ansteckung zurückzuführen. Jedenfalls sei durch die Kuh *a* der Infectionsstoff eingeschleppt worden. Als dieselbe 1879 die ersten Symptome der Schwindsucht gezeigt habe, wäre die ganze Heerde auf der Weide gewesen. Bei dem fortwährenden Durcheinanderlaufen und Fressen daselbst sei eine Infection der anderen Kühe ebenso leicht möglich gewesen, als wie später im Stalle, welcher eng und schlecht ventilirt gewesen sei. Zu dem folgenden, von ihm beigegebenen Situationsplane über die Aufstellung der Kühe bemerkte

b	*e*	*d*	*a*	*c*	*f*	*g*
Kuh, gekauft 1879	Kuh, gekauft 1878	Kuh, gekauft 1879	Kuh, gekauft 1873	Kuh, im Stalle (von *a*) geboren 1878	Kalbin, gekauft 1879	Kalb, im Stalle (von *d*) geboren 1880

Remy noch sehr treffend, es sei bezüglich des Infectionsganges noch anzuführen, dass die Kuh *b* vom Februar 1880 ab bis Mai desselben Jahres neben *a* gestanden, am äussersten Ende aber durch die bis dahin an diesem Platze gestandene Kuh *d* ersetzt worden sei.

Wolle man in einem solchen Falle die Infection nicht anerkennen, so hiesse das „die offenbare Gewissheit in Abrede stellen, dem Lichte offener Thatsachen die Augen verschliessen" und würde dies gleichbedeutend sein mit dem Leugnen der „Ansteckungsfähigkeit des Rotzes, der Syphilis etc."

Zum Beweise für die inzwischen durch Koch unzweifelhaft bewiesene Infectiosität der Tuberculose fügt Remy seiner gewiss sehr interessanten Beobachtung eine den Gegenstand allerdings nicht erschöpfende Zusammenstellung aller derjenigen Infectionsversuche an, welche seit Villemin, Chauveau und Gerlach bis zum Jahre 1881 angestellt worden sind, und wegen deren Referent die Leser einfach auf seine Arbeit über die Geschichte der Tuberculose (vergl. diese Zeischrift, IX. Bd. S. 22) verweisen kann. Er erklärt die hierbei erhaltenen negativen Resultate nicht für hinreichend, die aus den positiven gezogenen Schlüsse zu widerlegen.

Zum Schluss entwickelt Remy noch seine Ansichten über die Geniessbarkeit des Fleisches und der Milch tuberculöser Thiere.

Die des ersteren macht er abhängig von der Localisirung des Processes. Thiere mit allgemeiner Tuberculose werden nach ihm, „welches auch der Zustand des Thieres und das äussere Ansehen des Fleisches gewesen", verscharrt, dagegen das Fleisch von Thieren mit localer Tuberculose nach Entfernung der kranken Theile zum Verkauf zugelassen. Er befürwortet zugleich das Verbot der Einfuhr auswärtigen und vom Lande nach der Stadt gebrachten Fleisches und „zur Moralisirung des Fleischhandels" die Errichtung von Freibänken für den Verkauf minderwerthigen Fleisches.

Die Uebertragung der Tuberculose auf den Menschen durch den Genuss von Milch tuberculöser Thiere hält Remy für möglich. Er befürwortet die ärztliche und thierärztliche Controle der sogenannten Milchcuranstalten, wie dieselbe schon im Jahre 1877 durch die Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege in Berlin und 1880 durch den Nationalcongress der Thierärzte in Brüssel als nothwendig erkannt worden sei.

Im Ganzen sind dies dieselben Forderungen, welche auch vom Referenten (vergl. diese Zeitschrift, IX. Bd. S. 65 u. 70) aufgestellt sind. Nur fehlt die schärfere Definition dessen, was unter „allgemeiner" Tuberculose zu verstehen ist. Im Sinne des Fleischverbotes kann darunter nur die generalisirte Tuberculose, d. h. diejenige verstanden werden, bei welcher ausser den primär oder secundär erkrankten Organen noch andere, mit diesen nicht in directem Zusammenhange stehende, ebenfalls erkranken, solche Organe sich tuberculös zeigen, welche von ersteren aus nur auf dem Wege des allgemeinen Blutstromes zu erreichen sind. Der Kernpunkt der Frage: Von welchem Zeitpunkte ab ist das Fleisch tuberculöser Thiere als in-

ficirt und daher als infectiös zu betrachten, — liegt lediglich in dem Nachweise der generalisirten Tuberculose. Diese schon früher ausgesprochene Ansicht hält Referent noch heute für die einzig correcte und berechtigte und verweist bezüglich des Näheren auf seine früheren Ausführungen (l. c.).

Johne.

2.

Zur Rauschbrand-Schutzimpfung. Von M. Strebel, Freiburg. (Schweizerisches Archiv für Thierheilkunde und Thierzucht. 1883. S. 121.)

Nach einer Schilderung der durchaus glänzend gelungenen Impfversuche, welche Arloing und Corvenin im Laufe der Jahre 1881 und 1882 mittelst intravenöser Inoculation von Rauschbrandblut vorgenommen haben, bespricht Strebel die von denselben Forschern in Verbindung mit Thomas angestellten Versuche mittelst eines einfacheren und ungefährlicheren Verfahrens. Letzteres entspricht dem von Toussaint erfundenen und von Chauveau vervollkommneten, beim Milzbrandvirus angewendeten Attenuationsverfahren, welches darin besteht, durch Einwirkung der Wärme auf die aus den Rauschbrandgeschwülsten extrahirte Flüssigkeit die Virulenz der Rauschbrandbacillen und deren Sporen abzuschwächen und diese so in einen Impfstoff zu verwandeln.

Die Bereitung desselben geschieht in der Weise, dass die durch Zerreiben und Auspressen von Rauschbrandgeschwülsten ausgezogene, Bacillen und Sporen enthaltende Flüssigkeit mit der Hälfte ihres Gewichts reinen Wassers vermischt wird. Hierauf durch ein Leintuch filtrirt, wird sie in breiten flachen Gefässen in dünner Schicht bei + 32 — 33 ° in einer bewegten Luft rasch eingetrocknet, die eingetrocknete Masse aber abgeschabt und in gut verschlossenen Glasröhrchen an einem trockenen Orte aufbewahrt.

In diesem Zustande hält sich das Virus über zwei Jahre lang wirksam und kann zu jeder Zeit durch Erhitzung im Brütofen in Impfstoff verwandelt werden. Es geschieht dies in der Weise, dass man einen Theil des eingetrockneten Virus mit zwei Gewichtstheilen reinen Wassers verreibt und diese Mischung dann 6 Stunden lang einer Temperatur von 75—100 ° im Brütofen aussetzt.

Corvenin und Arloing empfehlen, die Thiere erst mit Virus, das durch 100 °, und 8—15 Tage nachher mit einem solchen, das durch 85 ° abgeschwächt worden ist, zu impfen.

Die Impfung geschieht theils unter die Haut der seitlichen Halsflächen, theils unter die der inneren Schenkelfläche mittelst Lanzette oder subcutaner Injection.

Am 14. und 15. Mai, und wiederholt am 22. und 23. desselben Monats, sind von Corvenin auf Verlangen der landwirthschaftlichen Gesellschaft des Arrondissements des Pays-de-Gex in den Gemeinden Seyny, Divonne, Gex und St. Genis nach diesem Verfahren 125 Stück Rindvieh im Alter von 7—36 Monaten mittelst subcutaner Injection

am Schweife geimpft worden. Man hat die Impflinge, bei welchen sich weder locale, noch allgemeine Reactionserscheinungen eingestellt haben, in Gemeinschaft mit nicht geimpften Rindern auf die rauschbrandgefährlichen Weiden der Dôle gebracht. Der Erfolg bleibt abzuwarten. Johne.

3.

Arloing, Corvenin und Thomas (Recueil de médecine vétérinaire. 15. Mai 1882)

fanden auf das frische Rauschbrandcontagium unwirksam:

Alkohol von 90°.	Schwefelammonium.
Gesättigte alkoholische Kampherlösung.	Benzin.
Gesättigte alkoholische Carbolsäurelösung.	Chlornatrium in gesättigter Lösung.
Glycerin.	Aetzkalk und Kalkwasser.
Ammoniak.	Schwefligsauren Kalk.
Ammonium aceticum.	Chlormagnesium (1 : 5).
Ammonium sulfuricum.	Ferrum sulfuricum (1 : 5).
Borsaures Natron (1 : 5).	Chininum sulfuricum (1 : 10).
Unterschwefligsaures Natron (1 : 5).	Tannin (1 : 5).
	Schweflige Säure.
	Chloroform.

Unwirksam auf das getrocknete Rauschbrandcontagium:

Oxalsäure.	Chlor.
Kali hypermanganicum.	Schwefelkohlenstoff.
Soda.	

Das frische Rauschbrandcontagium wurde zerstört durch:

Carbolsäure (1 : 50).	Potasche (gesättigte Lösung).
Salicylsäure (1 : 1000).	Jod (gesättigte Lösung).
Borsäure (1 : 5).	Salicylsaures Natron (1 : 5).
Salpetersäure (1 : 20).	Kali hypermanganicum (1 : 20).
Schwefelsäure (1 : 20).	Cuprum sulfuricum (1 : 5).
Salzsäure (1 : 2).	Argentum nitricum (1 : 1000).
Oxalsäure.	Sublimat (1 : 5000).
Gesättigte alkoholische Salicylsäurelösung.	Brom.
	Chlor.
Soda (1 : 5).	Schwefelkohlenstoff.

Das getrocknete Rauschbrandcontagium wird zerstört durch:

Carbolsäure (1 : 50).	Borsäure (1 : 5).
Salicylsäure (1 : 1000).	Gesättigte alkoholische Salicylsäurelösung,
Argentum nitricum (1 : 1000).	Sublimat (1 : 5000).
Cuprum sulfuricum (1 : 5).	Brom.
Salzsäure (1 : 2).	

4.

Die Vererbung der Grösse auf die weiblichen Nachkommen bei Pferden. Von Dr. Johann Schlechter, Docent a. d. k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. (Eine Reihe von Originalartikeln aus der Revue f. Thierheilkunde und Viehzucht von Koch. 1883.)

Als Gesammtresultat dieser auf sehr fleissigen statistischen Untersuchungen gestützten Arbeit ergibt sich nach dem Verfasser Folgendes:

1. Die durchschnittliche Grösse der weiblichen Nachkommen bei Pferden liegt — ohne Rücksicht auf Paarungen von verschiedenen Raçen — näher der durchschnittlichen Grösse der Mutter.

2. Auch wenn wir von einer durchschnittlichen Grössenvererbung absehen, liegt in den einzelnen Fällen die Grösse des weiblichen Nachkommen näher der Mutter, als dem Vater.

3. In jenen Fällen, in welchen das Maass der Grösse des Vaters jenes der Mutter bedeutend überragt, wird auch der weibliche Nachkomme grösser als die Mutter; er bleibt aber kleiner, wenn der Vater nur um sehr wenig grösser, gleichgross oder kleiner als die Mutter ist.

4. Die durchschnittliche Grösse des weiblichen Nachkommen zweier gleichgrossen Eltern, sowohl gleicher als verschiedener Raçe, wird im Allgemeinen etwas kleiner, als jene der Eltern ist. Der Grund hiervon liegt darin, dass in jenen Fällen, in welchen der weibliche Nachkomme die Grösse seiner Eltern überragt, dieses um ein kleineres Maass geschieht, als wenn er unterhalb dieser bleibt. Die Anzahl der Fälle jedoch, in welchen der weibliche Nachkomme die Grösse der Eltern übersteigt oder unter dieser bleibt, ist beinahe gleichgross.

5. Wird die Grösse des weiblichen Nachkommen vom Vater bestimmt, so geschieht dieses bei jenen Paarungen am öftersten, bei welchen der Vater der englischen Vollblut- oder Halbblutraçe angehört. Bei allen anderen, in unseren Fällen vorkommenden Raçen ist ein besonderer Einfluss nicht bemerkbar, sondern es ist vollkommen gleichgültig, welcher Raçe der Vater oder die Mutter angehörte.

6. Bei Paarungen von englischen Vollblutvätern und arabischen Müttern werden fast durchaus weibliche Nachkommen erzeugt, die grösser als das mittlere Maass der Eltern sind, und umgekehrt bleibt dieses fast stets kleiner bei Paarungen ebensolcher Väter mit normännischen Müttern.

7. Innerhalb der sechs vorher festgestellten Punkte kommen noch mehrfach Abweichungen vor, so dass sich eine allgemein gültige

Regel, der zufolge man in jedem einzelnen Falle schon von vornherein die Grösse des weiblichen Nachkommen bei Pferden genau bestimmen könnte — wenigstens nach den in unserer Betrachtung verzeichneten Fällen zu schliessen — nicht aufstellen lässt. J.

5.

Die Symbiose im Thierreich. Vortrag des Prof. Dr. Hertwig (Jena), gehalten in der ersten allgemeinen Sitzung der 56. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Freiburg i./Br. 1883. (Tagebl. d. 56. Versammlung deutscher Naturf. u. Aerzte. Nr. 4.)

Aus diesem hochinteressanten Vortrag, mit welchem Professor Hertwig die Reihe der wissenschaftlichen Vorträge während der diesjährigen Naturforscherversammlung in Freiburg i./Br. begann, möge Folgendes referirt werden.

Redner bemerkt zunächst, dass man unter „Symbiose" nach de Bary, dem Entdecker derselben, das gesetzmässige Zusammenleben von ungleichartigen Organismen, d. h. von Organismen verschiedener Arten, selbst verschiedener Abtheilungen des Thier- und Pflanzenreiches, verstehe.

Eine solche Symbiose komme in zwei Formen vor. Einmal als sogenanntes Schmarotzerthum oder Parasitismus, bei dem die Abhängigkeit nur eine einseitige wäre. Von den zusammenlebenden Geschöpfen habe hier nur das eine, der Parasit, Nutzen, während das andere, der Wirth, seine vollständige Selbständigkeit bewahre und auch ohne den sich aufdringenden, ihn sogar oft schädigenden Gast leben könne.

Bei der zweiten Form der Symbiose, von welcher er allein nur sprechen wolle, beruhe das Zusammenleben zweier Genossen auf voller Gegenseitigkeit: es finde hierbei eine Arbeitstheilung statt, welche beiden zum Vortheil gereiche. v. Beneden habe dieselbe daher entgegen dem Parasitismus als Mutualismus oder Gegenseitigkeitsverhältniss bezeichnet.

Redner führt zwei sehr interessante Beispiele des letzteren an.

Das eine biete der sogenannte Einsiedlerkrebs in seinen Beziehungen zu einer Seerose (Adamsia palliata). Ersterer niste sich in einer Schneckenschale ein und berge in derselben seinen weichen, schutzlosen Hinterleib, während der Kopf mit den Scheeren und die Brust mit den Beinpaaren durch starke Chitinschienen geschützt, für gewöhnlich zu der Eingangspforte herausgestreckt seien. Dieses Haus schleppt der Einsiedlerkrebs gewissermaassen als Kürass überall mit sich herum.

Mit ihm habe nun die Seerose ein eigenthümliches Genossenschaftsverhältniss in der Weise geschlossen, dass dieselbe in Form eines hell orangegelb gefärbten, mit rothen Tüpfeln versehenen Gallertklumpens den grössten Theil der Schneckenschale, namentlich die Umgebung ihrer Oeffnung, überziehe. Die mit zahlreichen Fang- und Fühlfäden umgebene Mundöffnung der Seerose sei dabei immer dem Kopfe ihres Genossen zugewendet. Sie werde nun in-

folge ihres Sitzes nicht nur von dem Krebse überall mit herumgeschleppt, sondern habe auch die bequemste Gelegenheit, mit ihren Fangfäden zahlreiche Beutethiere zu erhaschen, welche der Krebs bei seinen Wanderungen mit den Scheeren aus dem Sande aufwühle. Die Gegendienste aber, welche die Seerose hierfür leistete, beständen darin, dass sie durch zahlreiche, an der Oberfläche mit Millionen von Nesselkapseln besetzten Fäden, welche sie aus kleinen Oeffnungen ihres Körpers hervorzuschleudern vermöge, verschiedene Feinde des Krebses, besonders Fische, Pulpen etc. in respectvoller Entfernung halte.

Wie innig dieser Pakt sei, den diese beiden so ungleichartigen Geschöpfe eingegangen, könne man daraus schliessen, dass die Seerose zu Grunde gehe, wenn man sie von dem Schneckenhaus trenne. Andererseits sei aber auch beobachtet worden, dass, wenn man einen Einsiedlerkrebs aus der Schale herausnehme und diese dann verstopfe, er sich zunächst eine andere leere Schale suche, mit seinem Hintertheil hineinkrieche und dann zu seiner alten Schale hinkriechend nicht eher ruhe, bis er seine Gefährtin veranlasst habe, von letzterer auf seine neue Wohnung überzusiedeln.

Ein anderes Beispiel solcher Symbiose betreffe sogar das mutualistische Verhältniss zwischen einem Thiere und einer Pflanze. Letztere, der in den Wäldern Südamerikas wachsende Imbauba- oder Armleuchterbaum besitze einen hohlen, im Innern durch Querscheidewände in zahlreiche Kammern getheilten Stamm. Die Kammern wären durch kleine Oeffnungen von aussen zugänglich und dienten einer kleinen schwarzen Ameise (Azteca instabilis) zur Wohnung. Fritz Müller habe nun nachgewiesen, dass zwischen Ameise und Imbaubabaum ein Schutz- und Trutzbündniss in der Weise bestehe, als letzterer der ersteren nicht nur Wohnung, sondern auch Nahrung gewähre, wofür seine kleinen Insassen den Baum vor den Angriffen einer anderen Ameise, der sogenannten Blattschneiderameise schütze, welche schutzlose Bäume in Schaaren überfiele und die Blätter von ihren Stielen abbisse.

Diese Beispiele von Mutualismus bei Thieren und Pflanzen sollen in der Natur übrigens nicht vereinzelt dastehen, und besonders im Lichte der Darwin'schen Theorie betrachtet von sehr grosser Tragweite sein.

Besonders weist Redner auf eine Gruppe von auf Gegenseitigkeit beruhenden Associationen hin, bei welchen ungleichartige Organismen so innig mit einander verbunden sind, dass sie nicht nur einen einzigen Organismus auszumachen scheinen, sondern auch dafür gehalten worden sind, nämlich auf die Symbiose von einzelligen pflanzlichen Gebilden, Algen, theils mit anderen Pflanzen, theils mit Thieren.

Die Bedeutung, welche die Algenzellen in diesen socialistischen Verbindungen spielten, gehe aus ihrer pflanzlichen Natur und aus der Art und Weise ihres Stoffwechsels hervor. Gleich den Spaltpilzen gehörten die Algen zu den denkbarst niedrigsten Lebewesen, und wären meist kugelige, mit einem Kern versehene, mikroskopisch

kleine Zellen, die sich durch Theilung vermehrten. Neben kleinen, durch Jod leicht nachweisbaren Stärkekörnchen enthielten diese Algenzellen stets noch jenen bekannten grünen Farbstoff, das Blattgrün oder Chlorophyll, oder statt dessen seltener gelbe, braune oder rothe Farbstoffe, welche als Modification des ersteren aufgefasst werden müssten.

Diese Farbstoffe hätten, wie in allen Pflanzen, die Fähigkeit, unter der Einwirkung des Sonnenlichtes die von den Pflanzen aufgenommene CO_2 in complicirte organische Verbindungen, so namentlich auch in Stärke überzuführen, wobei O frei und von den Pflanzen ausgeschieden werde.

Durch diesen Stoffwechsel werde ein gewisser Gegensatz zwischen Thieren und Pflanzen bedingt. Erstere besässen kein Chlorophyll, seien daher auch unfähig, organische Substanzen, wie z. B. Stärke, in ihren Zellen zu bilden; diese müssten ihnen vielmehr fertig gebildet von aussen zugeführt werden. Die Thiere athmeten daher auch keine CO_2 ein, sondern den von den Pflanzen ausgeschiedenen O, mittelst deren die von aussen zugeführten organischen Substanzen durch Oxydation in sauerstoffreichere Verbindungen übergeführt, d. h. verbrannt würden. Diesen Gegensatz könne man kurz wie folgt ausdrücken: Die Pflanzen sind Bildner organischer Substanzen, Kohlensäureconsumenten und Sauerstoffproducenten, die Thiere dagegen Verzehrer und Zerstörer organischer Substanzen, Sauerstoffconsumenten und Kohlensäureproducenten.

Diese kleinen Algenzellen finde man nun, wie schon bemerkt, hin und wieder mit andersartigen Organismen derartig innig zu einem gemeinsamen Haushalt verbunden, dass beide einen Organismus darzustellen schienen.

Das lehrreichste Beispiel hierfür seien die Flechten, welche man zwar früher für einfache Pflanzen gehalten habe, deren einheitliche Natur zuerst aber von de Bary und Schwendener widerlegt worden sei. Jetzt wisse man ganz genau, dass die Flechten einer Symbiose, einer Vereinigung von zweierlei Pflanzen verschiedener Klassen, von Pilzen und Algen ihre Entstehung verdanken. In dem wirren Geflecht der chlorophyllfreien, langen, verästelten Mycelfäden des Pilzlagers, das die Hauptmasse der Flechten ausmache, seien die verschieden gefärbten kugeligen Algenzellen eingelagert, von deren Farbe die der ganzen Flechte abhänge. Das Wachsthum der Flechten erfolge durch Zellentheilung beider Organismen, die Bildung neuer Colonien durch Sporenbildung, welche in gewissen, von den Pilzfäden zu bestimmten Zeiten entwickelten Fortpflanzungsorganen vor sich gehe. Gelangten diese Sporen in genügend feuchte Umgebung, so keimten sie und bildeten ein neues, aber von gefärbten Zellen freies Geflecht von Pilzfäden. Diese letzteren stammten aber nicht von den Pilzsporen ab, sondern gelangten erst später in das Geflecht hinein, nachdem sie aus den farbstoffhaltigen Zellen der Muttercolonie durch Theilung entstanden wären. Durch gemeinsame Aussaat der Pilzsporen einer

Flechtencolonie sei es auf diese Weise dem Botaniker Stahl gelungen, neue Arten von Flechten zu erzeugen.

Noch mannigfacher sei aber die Verbindung von Algenzellen mit Thieren.

So finde man in der weichen, dicken Gallerthülle vieler Arten von Radiolarien kleine, kugelige, stroh- oder orangegelbe Algenzellen, welche früher als Organe der Radiolarien beschrieben, zuerst aber 1871 von Ciencowsky deshalb als pflanzliche Einlagen derselben beschrieben worden wären, weil sie auch noch lange Zeit nach Tod und Zerfall des Radiolarenkörpers selbständige Bewegung ausführten und sich durch Theilung vermehrten.

Später sei vom Redner und seinem Bruder eine ähnliche Symbiose von Algenzellen mit den bei Weitem höher organisirten Seerosen entdeckt und diese durch Geddes und Brandt näher erforscht worden. Die Algenzellen fänden sich bei diesen in der innersten Leibesschicht, der Darmschicht, niemals in der äusseren Hautschicht oder der mittleren Stützlamelle. Je reichlicher die Algenzellen in den Zellen der Darmschicht enthalten wären, um so mehr entspräche letztere in ihrer Färbung dem Farbstoff der ersteren. Dieser Gehalt an chlorophyllhaltigen Pflanzenzellen sei auch die Ursache des scheinbar paradoxen Umstandes, dass die Seerosen unter dem Einfluss des Sonnenlichtes, gerade so wie Pflanzen, Sauerstoff ausschieden.

Brandt und Geddes u. A. hätten ferner noch weiter gefunden, dass gleiche Genossenschaftsverhältnisse auch zwischen Infusorien, einzelnen Nesselthieren, Schwämmen, Medusen, Vitellen, Stachelhäutern und Würmern einerseits, und gelben Algenzellen andererseits beständen, ja Geza-Entz und Brandt hätten sogar den Nachweis geführt, dass eine solche Symbiose auch zwischen grüngefärbten Algenzellen und Infusorien, Nesselthieren, Würmern und Schnecken vorkomme. So enthielten namentlich die Darmzellen des gewöhnlichen Süsswasserpolypen, der Hydra viridis, massenhaft chlorophyllhaltige Algenzellen, welche das lebhafte Grün des ganzen Thieres bedingten.

Dass diese gelben und grünen Zellen nicht, wie man früher glaubte, von den betreffenden Thieren gebildete Pigmentkörper, sondern echte Zellen wären, welche sich den thierischen Geweben gegenüber vollständig fremdartig verhielten und ein durchaus selbständiges Leben führten, sei zweifellos. Ausser ihrer Form, ihrem Bau und ihrer Lage in anderen Zellen sprächen ihre chemischen Eigenschaften, ihr Stoffwechsel, d. h. ihre Hülle aus Cellulose, die in ihnen enthaltenen Chlorophyllstoffe und die Stärke, die Kohlensäureaufnahme und Sauerstoffabgabe dafür, dass es sich um pflanzliche Lebewesen handele, welche noch Wochen und Monate nach Absterben des thierischen Körpers fortleben und sich durch Theilung vermehren.

Befremdend sei nur der Umstand, dass diese gelben und grünen Zellen in den allerverschiedensten Thierabtheilungen, in diesen aber immer wieder nur in einzelnen Arten angetroffen würden. Das habe indess dann nichts Auffallendes, wenn man die Zellen als fremdartige Eindringlinge, als Algenzellen betrachte, welche nicht überall ein zu ihrer Aufnahme bereites Haus fänden. Aehnlich wie bei dem Para-

sitismus seien wohl auch hier oft nur kleine Verschiedenheiten, geringfügige Umstände der Grund, weshalb der Eindringling in dem einen Thiere gut, in einem anderen, nahe verwandten nicht oder nur kümmerlich gedeihe.

So nur erkläre sich auch die interessante Thatsache, dass alle Seerosen, in deren Hautschicht ein rother oder purpurner Farbstoff in solchen Mengen abgelagert sei, dass das Licht nicht bis zur Darmschicht, dem Sitz der Algenzellen vordringen könne, durchaus algenfrei wären, weil diese ohne Licht ebenso wenig leben könnten, wie eine höher organisirte Pflanze, die man monatelang ins Dunkele stelle.

Es handle sich also hier um eine ähnliche gesetzmässige Association, wie zwischen Algen und Pilzen. Da nun aber aus jeder solchen Symbiose für einen oder beide Theile stets irgend welcher Vortheil entspringe, so werde es sich fragen, worin derselbe bestehe.

Bei den Flechten trete derselbe ziemlich deutlich zu Tage. Die Pilze glichen infolge ihrer Chlorophylllosigkeit in ihrem Stoffwechsel den Thieren, vermöchten daher für sich nur auf einer Grundlage zu leben, welche organische, assimilirbare Stoffe enthalte. Entgegengesetzten Falles könnten sie nur im Bunde mit Algenzellen vegetiren. Diese Algenzellen träten ihnen den Ueberschuss von den durch ihren pflanzlichen Stoffwechsel aus der CO_2 gebildeten organischen Verbindungen ab, und empfingen diese dagegen gewissermaassen als Rohmaterial von den Pilzen als Kohlensäureproducenten zurück. Die in die Ritze und Löcher des Gesteines eindringenden Pilzfäden saugten dabei immer so viel Wassermengen, zugleich aber auch lösliche Salzverbindungen auf, wie ihre Wirthschaftsgenossen, die ja eigentlich Wasserbewohner wären, zu ihrem Wachsthum bedürften.

Nur dieser auf Gegenseitigkeit beruhende Haushalt vermöge, dass die Vereinigung von Pilz und Alge, die Flechte, noch auf Orten auskomme, wo sich sonst nichts Lebendiges erhalten könne. Die Symbiose mache die Flechte zu dem Pionier, welcher auch den unwirthschaftlichsten Boden für andere kleine und einfache, aber anspruchsvollere Pflanzen vorbereite.

Auch bei der Association von Thieren und Algenzellen finde ein wechselseitiges Produciren und Consumiren statt. Abgesehen davon, dass die in den thierischen Geweben als Abfallproduct bereitete CO_2 von den Algen zur Herstellung organischer Verbindungen verwendet werde, der hierbei gebildete O aber ein nothwendiges Postulat für den thierischen Stoffwechsel, für die fortgesetzte Oxydation der als Nahrung dienenden organischen Substanzen sei, gesellten sich hierzu noch ganz andere wesentliche Vortheile für beide Genossen. So wären die im thierischen Gewebe eingemietheten Algen vor Nachstellungen anderer Geschöpfe sicher und könnten sich ungestört durch Theilung in massenhafter Weise vermehren. Die Thiere hingegen beherbergten in sich in Gestalt der Algenzellen ein nützliches Nährmaterial, dass sich durch Fortpflanzung selbst erhalte. Möglich, dass diese auch schon lebend ihre überschüssige Stärkemenge an ihren Wirth abgäben.

Ganz anders gestalteten sich die Dinge, wenn andere, ebenfalls

niedrigste einzellige Pflanzen, die Spaltpilze oder Bacterien, in den thierischen Körper eindrängen. Diese seien als chlorophyllose Lebewesen, gleich den Thieren, Verzehrer und Zerstörer organischer Substanzen, weil sie solche nicht aus unorganischen Verbindungen herzustellen vermöchten. Zugleich wirkten sie durch Ausscheidung von Fermenten zersetzend, ihre Einwirkung auf den Thierkörper sei daher eine höchst nachtheilige; sie wären gefährliche, zerstörende Eindringlinge, Krankheitserreger, während die Algenzellen unschädliche, ja sogar nützliche Genossen seien. Johne.

6.

Ueber Pilocarpin und seine Wirkung. Von Cand. med. vet. Edelmann zu Dresden. (Einges. Separatabdruck aus der Wiener Vierteljahrschrift.)

Verfasser hat in seiner Arbeit nicht nur alles bisher über diesen Gegenstand Bekannte zusammengetragen, sondern berichtet auf Grund eigener, unter Ellenberger's Leitung angestellten Untersuchungen auch über die Veränderungen, welche das genannte Präparat nach den vom Verfasser vorgenommenen mikroskopischen Untersuchungen in den Speicheldrüsen hervorruft.

Edelmann gibt zunächst einige kurze, pharmocognostische Notizen, und geht dann zu den Versuchen von Siedamgrotzky mit den Blättern des Pernambuco-Jaborandi und denjenigen von anderen Experimentatoren mit dem mittlerweile von Merk entdeckten Alkaloid derselben, dem Pilocarpinum hydrochloricum über. Er erwähnt hier Möller's Versuche, durch welche namentlich die anregende Wirkung des Präparates auf die Vormägen constatirt wurde, und der zuerst seine subcutane Anwendung bei chronischer Unverdaulichkeit, Parese des Pansens etc. in Dosen von 0,1—0,2 bei Rindern und 0,05 bei Schafen empfohlen habe; deren günstige Wirkungen seien von Eggeling bestätigt worden. Weiter folgen die Versuche von Malkmus, unter Lustig's Leitung bei Pferden angestellt, wodurch die die Speichelabsonderung steigernde Wirkung des Pilocarpins auch bei Pferden Bestätigung gefunden, und endlich die von Ellenberger, von dem nicht nur die stark schweisstreibende Wirkung des Alkaloides bei Pferden nachgewiesen, sondern von dem besonders auch die physiologische Seite der Pilocarpinwirkung ins Auge gefasst worden sei.

Ehe Verfasser zu einer Besprechung der letzteren übergeht, werden zunächst die namentlich von Heidenhain und seinen Schülern klargestellten Secretionsvorgänge der Speicheldrüse skizzirt. Dem Stadium einer scheinbaren Ruhe, während dessen die Fermentbildung und Häufung desselben in den Zellen der Speicheldrüse stattfinde, folge das Stadium der secretorischen Thätigkeit, in dem man wiederum, wenn auch nicht zeitlich getrennt, die Absonderung des Wassers und die des Fermentes, des eigentlich wirksamen Bestandtheiles des Speichels, unterscheiden müsse. Die Thätigkeit der Speicheldrüsen werde theils durch gewisse Gehirnnerven,

theils durch Fasern vom Halssympathicus beeinflusst. Erstere regulirten wesentlich die Wasserabsonderung, während die Reizung der sympathischen Fasern die Secretion eines viel zäheren, klümprigen, an morphologischen Bestandtheilen reichen Speichels bedinge. Dieser Unterschied soll aber kein specifischer sein, vielmehr sollen nach Heidenhain beiderlei Nervenbahnen sogenannte secretorische (die Wasserabsonderung vermittelnde) und trophische (der Fermentbildung vorstehende) Fasern in allerdings ungleichen Mischungsverhältnissen enthalten; nämlich die sympathischen Speicheldrüsennerven vorwiegend trophische Fasern, so dass ihre Erregung jenes oben beschriebene Secret liefert, und umgekehrt.

Die Erregung der Speicheldrüsennerven erfolge von einzelnen Centren aus, deren Reizung wiederum auf reflectorischem Wege durch die sensiblen Nerven der Maulhöhle, oder durch Vermittelung des Vagus von den sensiblen Nerven der Eingeweide aus erfolge. Indess könnten die Centren auch direct, und zwar durch Stoffe gereizt werden, welche mit dem Blute diesen oder den Drüsenzellen und den peripheren Enden der secretorischen Nerven zugeführt würden. Endlich könnten selbst Reizungen der vasomotorischen Nerven und psychische Erregungen Anomalien der Speichelsecretion erzeugen

Die Versuche von Ellenberger sollen nun bewiesen haben, dass das subcutan injicirte Pilocarpin hauptsächlich auf die Speichelcentra wirke, und dass diese Wirkung von hier aus durch die cerebralen, resp. sympathischen Nerven mit ihrem verschiedenen Gehalt an secretorischen und trophischen Elementen auf die einzelnen Drüsen übertragen werde. Die Wirkung des Pilocarpins auf die Centren sei aber keine ganz gleiche. Kleine Dosen lieferten einen sehr wasserreichen, grosse einen an Ferment und festen Bestandtheilen reichen Speichel. Das sei nur dadurch zu erklären, dass der Sympathicus, der ja wesentlich trophische Fasern führe, gegen kleine Dosen wenig oder nicht empfindlich wäre, wofür auch das Fehlen aller Erscheinungen am Digestionstractus, und das Nichteintreten des Schweissausbruches bei Verabreichung kleiner Gaben spreche.

Um einen Einblick in die Wirkung des Pilocarpins auf die histologischen Veränderungen in dem Bau der Speicheldrüsen nach Anwendung eines so specifisch auf dieselben einwirkenden Mittels zu gewinnen, hat nun Verfasser bei 3 Pferden eine mikroskopische Untersuchung der Speicheldrüsen nach Injection kleiner, mittlerer und grosser Dosen (0,2, 0,25, 0,82) vorgenommen. Die Thiere wurden circa $1\frac{1}{2}$ Stunde nach Beginn des Speichelflusses getödtet, die Drüsen sofort herausgenommen und durch verschiedene, im Original nachzulesende Härtungs- und Färbungsmethoden für die Untersuchung vorbereitet.

In allen Drüsen fiel, trotzdem die Thiere durch Verblutung getödtet worden waren, eine bedeutende Erweiterung und Füllung der Blutgefässe auf, was für eine Einwirkung des Pilocarpins auf die vasomotorischen Nerven spricht.

Nach kleineren und mittleren Dosen schienen am stärksten von

sämmtlichen Speicheldrüsen (Parotis, Sublingualis, Submaxillaris und Palatindrüsen) die Parotis und die Palatindrüsen zur Thätigkeit angeregt worden zu sein, während Sublingualis und Submaxillaris zwar ebenfalls, aber weniger betheiligt gewesen waren. Die Präparate von Drüsen hingegen, auf welche starke Pilocarpingaben eingewirkt hatten, waren von solchen der ausgeruhten Drüsen nur wenig verschieden. Dieser Befund wird aber leicht verständlich, wenn man bedenkt, dass starke Pilocarpindosen wesentlich die sympathischen (trophischen) Nerven reizen, daher eine bedeutende Bildung und Anhäufung von Ferment stattfindet, dass die infolge gleichzeitiger geringen Reizung der cerebralen Nerven angeregte Wasserabsonderung nicht in gleichem Maasse, wie producirt, abgeführt wird.

Zum Schluss erwähnt Edelmann noch die von Ellenberger für die therapeutische Wirkung des Pilocarpins aufgestellten Gesichtspunkte:

1. Das Pilocarpin kann angewendet werden als lösendes Expectorans bei allen Krankheiten, bei denen man sich die Aufgabe stellt, eine Verflüssigung zähflüssigen Schleimes zu erzielen.

2. Als Purganz ist das Pilocarpin ebenfalls, wenn auch mit Vorsicht, anzuwenden. Es verflüssigt zwar die Fäcalmassen durch starke Anregung der Darmdrüsensecretion, doch erzeugt es zugleich in grossen Dosen krampfhafte Contracturen der Darmmusculatur, die unter Umständen zu nachtheiligen Folgen führen könnten.

3. Für Pferde ist das Pilocarpin auch ein Diaphoreticum, jedoch erst in starken Dosen.

4. Da durch Pilocarpin dem thierischen Körper in kurzer Zeit meist bedeutende Mengen eiweisshaltiger Flüssigkeiten entzogen werden, was stets eine Bluteindickung zur Folge haben muss, so liesse sich das Pilocarpin als ein die Resorption beförderndes und den Stoffwechsel anregendes Mittel bei hydropischen Erkrankungen verwenden.

5. Als pupillenverengerndes Mittel ist das Pilocarpin nicht zu verwenden.

Auf Grund dieser Thesen hält Edelmann die praktische Anwendung des Pilocarpin in der Thiermedicin für wünschenswerth. Wenn auch der hohe Preis zur Zeit noch abschrecke [1]), so sei auf der anderen Seite die bequeme Anwendungsweise bestechend. Bei der Kolik der Pferde habe Oberrossarzt Hengst in circa 30 Fällen in Dosen von 0,2—0,4 subcutan gute Erfolge gehabt. In schweren Fällen seien nebenbei Purganzen mit sehr prompter Wirkung angewendet worden.

Besonders hält Edelmann nach Vorgang von Möller und Eggeling weitere Versuche bei den acuten und chronischen Verdauungsleiden der Wiederkäuer für angezeigt.

Die sehr fleissige Arbeit ist namentlich thierärztlichen Praktikern zum Studium sehr zu empfehlen.

Bei dieser Gelegenheit will Referent übrigens nicht versäumen,

1) 0,1 Grm. 60 Pf. J.

auf den für den thierärztlichen Praktiker sehr orientirenden Vortrag des Prof. Möller:

Zur Anwendung des Pilocarpins und Physostigmins in der Thierheilkunde, gehalten in der zweiten Sitzung der Section für Veterinärkunde auf der 55. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Eisenach (vergl. Tageblatt der genannten Versammlung S. 226),

wiederholt aufmerksam zu machen.

Er hebt in demselben besonders hervor, dass das Physostigmin (das Alkaloid der Calabarbohne) wesentlich die Darmmusculatur anrege und bei Pferden bei subcutaner Anwendung von 0,05—0,1 in 1 proc. wässeriger Lösung lebhafte Peristaltik und weichere Darmentleerungen, binnen einer Stunde unter Umständen sogar Durchfall hervorrufe, eine Wirkung, über die er bereits vor Dieckerhoff's Versuchen im Verein praktischer Thierärzte zu Berlin berichtet habe. Stärkere Dosen zu geben, sei wegen der zu klonischen Krämpfen führenden Wirkung des Physostigmins auf die quergestreifte Musculatur nicht rathsam.

Entgegengesetzt dem Physostigmin wirke das Pilocarpin, namentlich bei Wiederkäuern, weniger bei Pferden, auf den Pansen, dessen Thätigkeit erheblich gesteigert werde. Hiermit verbinde sich in der Regel lebhaftes Wiederkauen. Diese Wirkung beginne schon 10 bis 15 Minuten nach der Application und währe reichlich eine Stunde. Ob auch die übrigen Magenabtheilungen von dieser anregenden Wirkung des Pilocarpins betroffen würden, wisse er nicht. Der von Ellenberger festgestellte Umstand, dass der dritte Magen hinsichtlich seiner Innervation eine gewisse Selbständigkeit besitze, scheine hiergegen zu sprechen. J.

7.

Schweizer Archiv für Thierheilkunde. Herausgegeben von der Gesellschaft schweizer Thierärzte. Redigirt von Dr. A. Guillebeau, Prof. an der Thierarzneischule in Bern, und E. Zschokke, an der Thierarzneischule in Zürich. XXV. Bd. 1. Heft. 1883. Druck und Verlag von Orell, Füssli u. Co. Zürich. — Erscheint jährlich in 4 Heften. Abonnementspreis 6 Franken.

Nach 10jähriger Unterbrechung erscheint das erste Heft des 25. Bandes der früher so beliebten schweizerischen thierärztlichen Zeitschrift und soll nunmehr unter der neuen Redaction in ununterbrochener Folge forterscheinen. War das Schweizer Archiv früher vorzugsweise für die Schweiz selbst berechnet, so soll es jetzt auch weiteren Kreisen zugänglich werden. Wir wünschen demselben, dessen Anfänge ja schon bis zum Anfange dieses Jahrhunderts zurückreichen, nach seiner neuen Auferstehung ein recht glückliches Gedeihen. F.

8.

Untersuchung über eine neue Krankheit der Lämmer. Von Dr. Hugo Plaut. Leipzig, Verlag von Hugo Voigt. 1883.

Verfasser (Landwirth) berichtet, dass auf einer Schäferei seit 1877 alljährlich bei Lämmern wenige Tage bis 5 Wochen nach der Geburt eine eigenthümliche Krankheit auftrete, an welcher 30—40 Proc. zu Grunde gingen. Erscheinungen: Grosse Schwäche, Versagen der Nahrung, meist heftiger Durchfall, grosse Athemnoth, neben mehr oder weniger starker Conjunctivitis, gelblichem Nasenausfluss etc.; Temperatur 39,8—40,1. Tod nach 3—6 Tagen. Die Mutterschafe zeigten keine Störung des Wohlbefindens. Section: Ausser Anämie, Conjunctivitis und leichter Bronchopneumonie parenchymatöse Nephritis und fettige Degeneration der Nieren. In dem Parenchym der Lungen und Nieren fanden sich sowohl in frischen, als mit Alkohol gehärteten Präparaten theils einzeln, theils in Haufen sehr kleine, kaum messbare Arten von Mikrococcen, welche die Eigenthümlichkeit hatten, sich erst dann zu färben, nachdem die Schnitte 24 Stunden mit Aether behandelt worden waren.

Bei der Untersuchung des Futters zeigte sich, dass die gefütterten Lupinenschalen, ein Theil des Weizenstrohes und das Gemenge aus Roggen- und Sanderbsenstroh mit verschiedenen Befallungspilzen bedeckt waren. Besonderes Gewicht legt Plaut auf die an einigen Proben vorgefundenen ungleichgrossen, doppeltcontourirten, runden, grauen Sporangien, welche im Innern Mikrococcen der kleinsten Art enthielten, welche sich aber intensiv mit Gentianaviolett färbten. Verf. hält es nicht für unwahrscheinlich, dass die Sporangien in genetischem Zusammenhang zur Pleospora herbarum stehen und hält die Mikrococcen für identisch mit den von Kühn auf Lupinen vorgefundenen, von ihm als Micr. herbarum nov. spec. bezeichneten Mikrococcen.

Drei noch säugende, mit ihren Müttern in der Veterinärklinik zu Leipzig untergebrachte kranke Lämmer genasen aber bei Verabreichung des gleichen Futters nach 14 Tagen vollständig ohne jede weitere Behandlung, während ein grosser Theil der auf dem Gute ernährten Lämmer bei der gleichen Ernährung zu Grunde ging.

Es blieb somit die Stallungen genauer zu untersuchen. Dieselben waren genügend geräumig und ventilirt, die Luft in denselben roch aber auffallend dumpfig, die mit Kalk getünchten Wände zeigten an vielen Stellen, auch über Körperhöhe der Schafe, grau-grüne Beschläge, welche bei der mikroskopischen Untersuchung grosse Mengen von Pleospora herbarum und dieselben grossen, mit Mikrococcen gefüllten Sporangien, wie auf den oben erwähnten Futtermitteln, daneben zahllose andere Bacterien. Denselben Befund ergab der Raufenbeschlag und vor Allem auch die im Stalle befindlichen Spinnweben, welche Plaut als natürliche Luftfiltrirapparate bezeichnet. Ausserdem wurde in gut gereinigten, mit Tülltüchern bedeckten flachen Tellern eine zuckerhaltige, gekochte und

filtrirte Nährlösung während 12 Stunden im Schafstall und im Kuhstall aufgestellt. Nach Ablauf dieser Frist untersucht, fanden sich in ersteren unter einer starken Staubdecke in der Flüssigkeit wiederum jene mit Mikrococcen gefüllte Sporangien, welche zum Theil ihren Inhalt in die Flüssigkeit entleert hatten. Auf Spinnweben aus gesunden Schafställen fanden sich diese Gebilde ebenso wenig, wie in dem Wasser der in den Kuhställen aufgestellten Teller.

Plaut fand nun weiter, dass die oberste, etwas feucht gewordene Schicht des auf dem Boden über dem Schafstalle liegenden Futters auffallend dumpfig roch, und erfuhr, dass nicht nur dieses Futter in den Schafstall geschafft, dort getrocknet und verfüttert würde, sondern dass überhaupt in nassen Jahren das schlecht geerntete Futter stets in den Schafställen, dicht an die Wände gepanst, untergebracht worden sei. Damit schien der Ursprung der beschriebenen graugrünen Beschläge an letzteren genügend erklärt, und der Zusammenhang der in diesen und der Stallluft enthaltenen und der in Lunge und Leber der gestorbenen Lämmer vorgefundenen folgender: Die Sporangien und Mikrococcen wurden mit dem befallenen Futter in den Stall gebracht, und entwickelten in der Stallwand etc. ein immer neue Sporangien und Mikrococcen erzeugendes Pilzmycel. Mit jedem Luftzug, und daher um so mehr, je mehr man ventilirte, wurden Sporangien und Mikrococcen losgerissen, in der daher dumpfig riechenden Stallluft suspendirt und von den Lämmern eingeathmet. Sie gelangten in die Lunge, von da in den Blutstrom und schliesslich zur Ausscheidung in die Nieren.

Dass nur die Lämmer und nicht die Mutterschafe erkrankten, sei auf die grössere Widerstandsfähigkeit der Gewebe erwachsener Thiere zu beziehen. Indess ist Verfasser geneigt anzunehmen, in der Milch der Mutterschafe betreffender Schäferei vorgefundene Mikrococcen kleinster Art als genetisch gleich mit den bei den Lämmern gefundenen zu betrachten.

Verfasser sagt zum Schluss selbst, dass sich die Richtigkeit dieser Annahmen dann erst bestätigen werde, wenn nach der angeordneten gründlichen Stalldesinfection die Krankheit im nächsten Jahre nicht wiederkehre. —

Referent möchte sich zu dem Vorstehenden noch die Bemerkung gestatten, dass zunächst die Sectionsberichte und die Angaben über den mikroskopischen Befund der Organe, namentlich der Lungen, nicht erschöpfend genug sind, um ein Urtheil über die geschilderte, gewiss in jeder Beziehung sehr interessante Lämmerkrankheit zu gewinnen. Fast scheint es allerdings, als habe es sich um eine Pneumomykose gehandelt.

Vor Allem würde aber doch wohl noch der strenge Beweis für die Identität der im Parenchym von Lungen und Nieren vorgefundenen, und der in den Sporangien gebildeten Mikrococcen (? d. Ref.) erbracht werden müssen, der nur durch sorgfältige Reinculturen erbracht werden kann. Vorläufig spricht das verschiedene Verhalten beider gegen Gentianaviolett gegen diese Identität. Eine wesentliche Lücke bildet dann ferner die mangelnde Untersuchung der Organe

einiger säugenden Mutterschafe. Waren die bei den Lämmern gefundenen Mikrococcen identisch mit den in den Sporangien gebildeten Pilzsporen, so müssten diese Gebilde auch von den Mutterschafen eingeathmet und in deren Lungen und Nieren gefunden werden, wenn sie dort auch, wie Verfasser ganz richtig bemerkt, bei der grösseren Widerstandsfähigkeit der erwachsenen Thiere, vollständig wirkungslos blieben. Johne.

9.

Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedicin. Unter Mitwirkung von Azari, Born etc. herausgegeben von Prof. Dr. Ellenberger und Prof. Dr. Schütz. 2. Jahrgang. (1882.) (Berlin, 1883. Verlag von Hirschwald)

Der zweite Jahrgang dieses Berichtes, welcher die Referate über die Fachliteratur aller Völker umfasst, bei welchen die Veterinärmedicin eine wissenschaftliche Disciplin geworden ist, schliesst sich in seiner Anordnung ganz der des ersten Jahrganges an.

Die Gruppirung des Stoffes ist die bisherige. Nach einer Zusammenstellung der gesammten, im Jahre 1882 in allen Sprachen der civilisirten Welt veröffentlichten, fachliterarischen Arbeiten, folgen die Referate der Mitarbeiter über dieselben in einer Anordnung, welche eine schnelle Uebersicht möglich macht, und Jedem gestattet, sich über die ihn interessirenden Punkte leicht zu orientiren und sich mit den neuesten Ansichten, Erfahrungen und Empfehlungen der tüchtigsten Fachkenner in vielseitigster Art bekannt zu machen.

Als besonderer Vorzug muss dem Werke die Objectivität zuerkannt werden, mit dem es sich über dem Standpunkte streitiger und persönlicher Interessen erhält; friedlich sind in Ausztigen die Arbeiten von Autoren entgegengesetzter Ansichten, jeder nur den Sinn ihres Autors gebend, nebeneinander gestellt, und bleibt dem Leser die Wahl, und dem Fortschritte der Zeit das Urtheil überlassen.

Das Buch wahrt sich damit die Eigenschaft weitester Empfehlung, verdient letztere aber auch namentlich in den Kreisen der praktischen Thierärzte, weil die Tendenz dieses Jahresberichtes den jungen Thierarzt, der soeben seine academischen Studien beendet hat und selbständig in die Welt tritt, am leichtesten in den Stand setzt, mit eigenen Beobachtungen an der Lösung derjenigen Fragen theilzunehmen, welche sich durch ihre hohe national-ökonomische Bedeutung auf die Tagesordnung drängen. Was den thierärztlichen Hochschulen und einzelnen Gelehrten nach Lage der Sache nicht zu ergründen möglich ist, werden günstige Gelegenheiten den tüchtigen Praktiker dann erkennen lassen, wenn ihm die Möglichkeit geboten wird, durch Jahresberichte in vorliegender Form sich auf dem Niveau der Wissenschaft zu erhalten. Nur hierdurch wird ihm erst das rechte Verständniss für seine Beobachtungen und Erfahrungen, sowie die Anregung zur Veröffentlichung derselben in den zahlreichen thierärztlichen Zeitschriften geboten, und damit jenes ideale Wechselverhältniss zwischen wissenschaftlicher Forschung und praktischer

Erfahrung und Anwendung geschaffen, welche allein nur die Basis sein kann, auf welcher eine gesunde Entwicklung der Veterinärmedicin stattfinden kann. Johne.

VI.

Verschiedenes.

1.

Zur „Verkürzung vorstehender Backenzähne".

In Nr. 50 v. Jahrganges d. Wochenschrift f. Thierheilkunde und Viehzucht von Adam werden vom Kreisthierarzt Herz in St. Vieth (Aachen) die Vorzüge eines von ihm erfundenen Instrumentes zur Beseitigung hervorstehender Backenzähne beim Pferde in so rosigen Farben geschildert, dass man beim Durchlesen des Artikels jede Schwierigkeit nach dieser Richtung hin beseitigt wähnt, das Instrument sofort von dem empfohlenen Verfertiger kommen lässt, und — für 10 Mark ein für den angegebenen Zweck vollständig untaugliches Instrument und eine neue Erfahrung erkauft hat. So ist es wenigstens allen denjenigen Thierärzten gegangen, welche sich das Instrument angeschafft und mir ihr Urtheil über dasselbe mitgetheilt haben. Der ominöse, am Schlusse seiner Empfehlung ausgesprochene Wunsch des Erfinders, „dass die Collegen, die von dem Instrument Gebrauch machen wollen, nicht in ihren Erwartungen getäuscht werden möchten", scheint demnach unerfüllt geblieben zu sein.

Ich halte es für meine Pflicht, zu erklären, dass das Instrument auch nach meinen Erfahrungen in keiner Weise leistet, was sein Erfinder verspricht. Dasselbe kann höchstens zur Entfernung kleiner Zahnspitzen, niemals aber zum Abschneiden hervorstehender Backenzähne Verwendung finden. Johne.

2.

Ueber die bisherigen Resultate der zur Erforschung der Cholera nach Egypten entsandten wissenschaftlichen Commission veröffentlicht der „Deutsche Reichsanzeiger" vom 13. October 1883 einen ausführlichen, von Alexandrien unter dem 17. September 1883 datirten Bericht des Geh. Regierungsrathes Dr. Koch, des Leiters dieser Expedition. Wir entnehmen demselben Folgendes:

Bei ihrem Eintreffen in Egypten, speciell Alexandrien, fand die Commission die Cholera bereits im schnellen Abnehmen begriffen. Da die Zeit des Erlöschens einer Epidemie aber bekanntlich die am wenigsten geeignete zur ätiologischen Erforschung derselben ist, so konnte es von vornherein nur Aufgabe der Commission sein, in Egypten zunächst die nöthigen Vorstudien zu machen, und später die weiteren Untersuchungen an solchen Orten vorzunehmen, in welchen die Epidemie erst im Entstehen begriffen ist.

Der erste Theil dieser Aufgabe darf als gelungen betrachtet

werden. Bei seiner Lösung wurde zugleich constatirt, dass die in Egypten herrschende Krankheit die echte asiatische Cholera ist.

Das bisher zur Untersuchung gelangte Material stammte von 12 an der Cholera Erkrankten und von 10 Choleraleichen verschiedener Nationalitäten und verschiedenen Alters; die Sectionen der letzteren wurden sofort oder nur kurze Zeit nach dem Tode vorgenommen, so dass Fäulnissveränderungen mit Sicherheit ausgeschlossen werden konnten.

Weder im Blute, noch in den anderen Organen, in denen man bei Infectionskrankheiten die pathogenen Mikroorganismen zu finden pflegt, d. h. Nieren, Milz, Leber, Lunge etc., konnten dergleichen nachgewiesen werden. Zwar fand sich eine grosse Anzahl verschiedenartiger Mikroorganismen im Darminhalt und in den Dejectionen der Cholerakranken, aber keiner derselben überwog und konnte als pathogen betrachtet werden.

Dagegen fanden sich bei frischen Choleraleichen constant in der Wand des Darmes, besonders in der der unteren Abtheilungen des Dünndarmes kleine, in Grösse und Form den beim Rotz gefundenen, nahestehende Bacillen. Bei den geringen Graden der Darmerkrankung waren die Bacillen nur in die schlauchförmigen Drüsen der Darmschleimhaut vorgedrungen, hatten dort, wie die Erweiterung des Drüsenlumens und die Ansammlung mehrkörniger Rundzellen im Innern der Drüse bewies, als erheblicher Reiz gewirkt. Vielfach waren die Bacillen auch zwischen Epithel und Drüsenmembran und in das Gewebe der Darmzotten eingedrungen, an deren Oberfläche sie sich in reichlicher Menge angesiedelt hatten. In den schweren, mit blutiger Infiltration der Darmschleimhaut verlaufenen Fällen fanden sich die Bacillen in sehr grosser Anzahl, und beschränkten sich nicht allein auf die Drüsen, sondern waren tiefer in das Gewebe der Darmwand, sogar bis in die Muscularis derselben, und in grosser Menge in das Gewebe der Darmzotten eingedrungen.

Dieser Befund ist um so wichtiger, als Koch dieselben Bacillen bereits vor einem Jahre in der Wandung des Darmes nachgewiesen hat, welcher ihm von vier Choleraleichen aus Indien zugesendet hatte. Es wird hierdurch zugleich auch die Identität der in Egypten herrschenden Krankheit mit der echten asiatischen oder indischen Cholera bewiesen.

Wenn nun die Zahl der untersuchten Choleraleichen auch eine geringe ist, so darf doch die Uebereinstimmung des Befundes bei denselben, und der Mangel der Bacillen in der Darmwand bei einem mehrere Wochen nach Ablauf, der Cholera und bei an anderen Krankheiten verstorbenen Fällen, als ein Beweis dafür aufgefasst werden, dass das Vorkommen der Bacillen mit der Cholera in einer gewissen Beziehung steht.

Ob diese Bacillen pathogene waren, konnte natürlich nur durch Infectionsversuche mit Reinculturen bei Thieren entschieden werden. Diese hat nun Koch zwar vorgenommen, ebenso hat er zahlreiche Impfversuche mit Erbrochenem, Dejectionen und Darminhalt ausgeführt, ohne indess bis jetzt zu irgend einem Resultate zu gelangen; die Thiere blieben meist ganz gesund.

Der Grund dieses Misslingens kann nach Koch in dreierlei Umständen liegen.

Einmal kenne man zur Zeit noch kein Thier, das mit Sicherheit für den Infectionsstoff der Cholera überhaupt empfänglich sei. Alle Infectionsversuche, welche verschiedene Forscher bisher bei Kaninchen, Meerschweinchen, Hunden, Katzen, Affen, Schweinen, Ratten etc. mit Choleramaterial angestellt hätten, seien bis auf die seiner Zeit von Thiersch mit Mäusen angestellten, aber auch bestrittenen, Versuche erfolglos gewesen. Koch hat mit eigends dazu von Berlin mitgebrachten Mäusen, ausserdem mit Affen, Hunden und Hühnern experimentirt, ohne irgend welchen Erfolg zu beobachten.

Eine zweite Möglichkeit sei die, dass der geeignete Infectionsmodus, der Infectionsweg, noch nicht gefunden wäre, und müsse in dieser Richtung hin weiter experimentirt werden.

Eine letzte Erklärung endlich sei die, dass der Infectionsstoff nicht mehr diejenige Virulenz besitze, wie beim Beginn der Epidemie. Es sei eine bekannte Sache, dass eine solche nicht etwa erst erlösche, wenn alle infectionsfähigen Individuen durchgeseucht hätten, sondern dass sie aufhöre mitten unter vielen, noch für die Ansteckung empfänglichen Individuen. Das lasse sich nur dadurch erklären, dass der Infectionsstoff zu Ende der Epidemie an Wirksamkeit verliere.

Wenn nun aber schon Menschen zu der Zeit, in welcher man eben nach Alexandrien gekommen sei, nicht mehr auf den Infectionsstoff reagirten, so dürfe dies noch viel weniger bei den Versuchsthieren erwartet werden, deren Empfänglichkeit für denselben eine sehr zweifelhafte oder unbekannte sei.

Es sei also „immerhin möglich, dass unter günstigen Verhältnissen, d. h. zu Anfang einer Epidemie die Infection von Thieren gelingt und damit auch sofort zu erfahren ist, ob die in der Darmschleimhaut von mir nachgewiesenen Bacillen die eigentliche Ursache der Cholera bilden".

Von dieser Erwägung ausgehend, ersucht Koch um die Genehmigung, das begonnene Werk unter entsprechenden Verhältnissen in Indien fortsetzen zu dürfen, wo in mehreren grossen Städten, besonders Bombay, die Cholera noch in voller Blüthe stehe.

Er schliesse seinen Bericht zugleich mit der Mittheilung, dass er in einem acut verlaufenden Falle von Dysenterie in der erkrankten Darmschleimhaut bisher unbekannte, nicht zur Gruppe der Bacterien gehörige Parasiten gefunden habe. Ferner seien von ihm ein Fall von Darmmilzbrand secirt und sechs Fälle von biliösem Typhus beobachtet und drei davon secirt worden.

Auf Grund dieses von Koch erstatteten Berichtes ist die Fortsetzung der wissenschaftlichen Untersuchung in Ostindien genehmigt worden, und wird sich die Commission zu diesem Zwecke demnächst nach Bombay begeben.

Hoffen wir, dass es deutschem Wissensdrange und deutscher ausdauernder und ernster Arbeit gelingen möge, das ihr gesteckte Ziel zu erreichen. J.

3.

Die Arbeiten der französischen wissenschaftlichen Commissionen zur Erforschung der Cholera in Egypten scheinen weniger erfolgreich gewesen zu sein. Wenigstens war dieselbe noch nicht in der Lage, die von Herrn Pasteur so emphatisch angekündigten ausführlichen Mittheilungen zu übersenden, hat aber einen beklagenswerthen Todesfall zu beklagen, der die allgemeine Theilnahme in Anspruch nehmen muss. Herr Thuillier ist, während er sich eben zur Abreise vorbereitete, von der Seuche ergriffen worden und erlag ihr, ein Opfer wissenschaftlicher Forschung, binnen kurzer Zeit am 18. September.[1]) Geboren am 4. Mai 1856 in Amiens war Thuillier von 1877—1880 ein ausgezeichneter Schüler der Ecole normale zu Paris, die er als Professeur agrégé der Physik verliess, um sofort als Präparateur an das Laboratorium der physiologischen Chemie zurückzukehren, dem bekanntlich Pasteur vorsteht. Thuillier, der also niemals Medicin oder auch nur Physiologie studirt hat, wurde demnächst mit Chamberland und Roux durch seinen Chef an den Arbeiten desselben betheiligt, und assistirte ihm besonders auch im Mai 1881 bei den Impfungen in Pouilly le Fort. Hier erwarb er sich das Vertrauen Pasteur's in so hohem Grade, dass dieser ihn mit den Impfungen in Ungarn im Mai 1881 betraute, und ebenso mit denen in Packisch und Borschütz im April und Mai 1882. Sein Name verknüpft sich ausserdem besonders mit den Untersuchungen Pasteur's über Rouget du porc und den sogenannten Typhus der Pferde.

Das feierliche Leichenbegängniss des jungen, als echter Soldat der Wissenschaft auf dem Felde der Ehre gefallenen Forschers, bei welchem das Leichentuch von Koch, Arnaud, Chanméry, Zancaroll und Zozarini gehalten wurde, fand am 19. September statt. Geh.-Rath Koch von Berlin, der Leiter der deutschen Choleracommission, legte hierbei zwei Kränze auf den Sarg mit folgenden Worten: „Gestatten Sie mir, diese Kränze auf den Sarg Ihres Freundes niederzulegen; sie sind nur bescheiden, aber es sind die Blätter des Lorbeers, und diese widmet man Niemandem, als einem Helden."

Thuillier ist ganz mittellos gestorben und lässt eine unversorgte Familie zurück. Bei der Dankbarkeit, welche man jenseits der Vogesen nicht nur gegen berühmte Feldherrn, sondern auch gegen die Männer der wissenschaftlichen Forschung zeigt, unterliegt es keinem Zweifel, dass auch bezüglich Thuillier's Familie der Staat die Sorge um diese übernehmen wird.

(Deutsche med. Wochenschr. 1883. S. 570 u. 584.)

1) Die von Pasteur für die Mitglieder der französischen Untersuchungscommission zum eigenen Schutz gegen die Cholera (vergl. Deutsche med. Wochenschr. 1883. S. 491) aufgestellten Verhaltungsmaassregeln scheinen demnach nicht den erhofften Nutzen geleistet zu haben. Nach Pasteur's Ueberzeugung sollten sie die jungen Forscher bei scrupulösester Durchführung vor der Infection bewahren. J.

4.

Die Republik Argentina hat in Buenos-Ayres eine Thierarzneischule errichtet, die 1882 eröffnet wurde. Director wurde der belgische Thierarzt Tombeur und weitere Lehrer die belgischen Thierärzte Lambert und Bernier.

5.

Oeffentlicher Dank und Anerkennung.

Der am 14. Juli 1883 zu Reudnitz bei Leipzig verstorbene Thierarzt, Herr Friedrich Carl Pechstein, hat als Mitglied der Genossenschaft „Sterbekasse für Thierärzte" schon lange vor seinem Tode auf die seinen Erben nach demselben zufallende Versicherungssumme von dreihundert Mark zu Gunsten des Reservefonds gedachter Genossenschaft verzichtet, und hat dessen nachgelassene Gattin als Universalerbin diesen Verzicht durch Urkunde vom 12. August bestätigt.

Das unterzeichnete Directorium fühlt sich verpflichtet, diese hochherzige Handlungsweise mit dem wärmsten Dank hierdurch zur öffentlichen Kenntniss und Anerkennung zu bringen.

Dresden, den 16. August 1883.

Das Directorium der „Sterbekasse für Thierärzte".

Prof. Dr. Johne.

6.

Pensionirungen.

Am 1. April a. c. ist der Prof. der königl. Thierarzneischule zu Hannover, Dr. Carsten Harms auf sein Ansuchen in den Ruhestand versetzt worden. In Anerkennung seiner Verdienste um die Wissenschaft und um die Anstalt, an welcher er so lange Jahre segensreich gewirkt, wurde ihm der rothe Adlerorden IV. Klasse verliehen, sowie von seinen bisherigen Collegen als Andenken ein silberner Pokal dedicirt.

7.

Auszeichnungen und Beförderungen.

Dr. Kayser, bisher Kreisthierarzt in Marburg und Lehrer an der dortigen landwirthschaftlichen Winterschule, wurde provisorisch als Lehrer an die königl. Thierarzneischule zu Hannover berufen. Er übernahm daselbst vom 1. October a. c. die bisher von Prof. Harms vertretenen Fächer.

Dem Prof. Dr. Sussdorf, Docent für Physik und Chemie an der K. Thierarzneischule zu Dresden und K. S. Apothekenrevisor, wurde der Titel und Rang als „K. S. Hofrath" verliehen.

Der durch seine theils selbständig, theils im Verein mit Haubner, Siedamgrotzky und Ellenberger ausgeführten Arbeiten auf dem Gebiete der phys. Chemie bekannte Dr. Victor Hofmeister, Chemiker der phys. Versuchsstation und Docent für organische Chemie an derselben Anstalt wurde zum „Professor" ernannt.

8.

Verzeichniss der Vorlesungen, Demonstrationen und Uebungen im Wintersemester 1883/84 an der königl. Thierarzneischule zu Dresden.

1. Geh. Medicinalrath Prof. Dr. Leisering: Einleitung in das Studium der Thierheilkunde, Anatomie der Hausthiere und anatomische Uebungen, Thierzucht und Gestütslehre, Geschichte der Thierheilkunde, Botanik. — 2. Landesthierarzt Prof. Dr. Siedamgrotzky: Specielle Pathologie und Therapie, specielle Chirurgie, gerichtliche Thierheilkunde, Uebungen im Anfertigen von Gutachten, Spital- und Poliklinik. — 3. Prof. Dr. Ellenberger: Physiologie, allgemeine und specielle Histologie, Zoologie. — 4. Prof. Dr. Johne: Pathologische Anatomie und pathologisch-anatomische Demonstrationen, allgemeine Pathologie (II. Theil), Parasitenlehre, Exterieur, Geburtshülfe, Operationsübungen, klinisch-mikroskopische Uebungen, ambulatorische Klinik. — 5. Hofrath Prof. Sussdorf: Physik, Chemie. — 6. Prof. Dr. Hofmeister: Chemische Uebungen. — 7. Beschlaglehrer Lungwitz: Hufbeschlag, Uebungen am Huf, praktische Demonstrationen über Hufkrankheiten, Beschirrungs- und Bekleidungslehre. — 8. Oekonomierath v. Langsdorf: Landwirthschaftslehre. — 9. Prof. Dr. Hübner: Literaturgeschichte.

9.

Berichtigung.

Herr Dr. Pauly in München veranlasst mich, zu veröffentlichen, dass in meinem Jahresbericht: „Ueber Vogelkrankheiten betreffende Arbeiten", irrthümlicher Weise angegeben worden sei, Herr Dr. Pauly habe die 1882 in der allgemeinen Geflügelzeitung publicirten Sections- und Krankheitsberichte verfasst. Die Sectionen gestorbenen Geflügels wurden vielmehr fast sämmtlich am pathologischen Institut der königl. Thierarzneischule zu München, mithin unter Leitung des Herrn Prof. Dr. Bonnet ausgeführt; die in den qu. Berichten angeführten Rathschläge für Geflügelzüchter gab hingegen Herr Dr. Pauly, doch auch diese sollen öfters von Herrn Prof. Friedberger inspirirt worden sein.

Leipzig. Prof. Dr. Zürn.

10.

Ein Universitätslaboratorium für bacteriologische Untersuchungen.

Herr Dr. Salmonsen in Kopenhagen hat vor einigen Monaten seitens der medicinischen Facultät den Auftrag erhalten, ein Laboratorium für bacteriologische Untersuchungen einzurichten, um den Studirenden Gelegenheit zu geben, in dieser neuen medicinischen Disciplin praktisch zu arbeiten. Voraussichtlich wird wohl auch an den deutschen Universitäten [1]) die Nothwendigkeit derartiger Einrichtungen sich herausstellen.

1) Und hoffen wir auch den deutschen Thierarzneischulen.

Eine grosse Anzahl jüngerer und älterer Aerzte und Forscher haben sich, um die moderne Methodik kennen zu lernen, an das Reichsgesundheitsamt gewendet, indessen konnte naturgemäss nur eine sehr beschränkte Zahl dieser Meldungen berücksichtigt werden, da die Räumlichkeiten des Gesundheitsamtes sehr beschränkt sind, und da ausserdem das Unternehmen ganz andere Aufgaben, als diejenigen eines Lehrinstitutes zu erfüllen hat.

Trotz aller Schwierigkeiten kann es nicht ausbleiben, dass in relativ kurzer Zeit die Methoden der bacteriologischen Forschung zum Gemeingut der medicinischen Kreise werden. Wer dies heute für unmöglich hält, den erinnern wir daran, dass das vor etwa 40 Jahren aufgestellte Postulat, das Mikroskop zur ärztlichen Diagnostik zu verwenden, damals von vielen Seiten als ein ganz unerfülltes angesehen wurde. (Fortschr. d. Med. I. S. 172.)

11.

Das Doctorencollegium in Wien wird demnächst in eine Debatte über die Tuberculosenfrage eintreten. Die Professoren Kundrat, Weichselbaum, Schrötter und Schnitzler werden die einleitenden Vorträge halten, an deren jeden sich eine eingehende Discussion knüpfen wird. (Deutsche medic. Zeitung. 1883. Nr. 43.)

12.

Verordnung, Verschleppung der Klauenseuche betreffend.

Seitens der Direction des städtischen Centralviehhofes ist Klage darüber geführt worden, dass so häufig die Klauenseuche durch die auf den Eisenbahnen eingehenden Schweine nach Berlin eingeschleppt wird. Um diesem Uebelstand entgegenzutreten, erscheint insbesondere eine strenge Beaufsichtigung der in einzelnen Orten stattfindenden Schweinemärkte, sowie der Stallungen an den Orten erforderlich, welche die Schweinehändler als Sammelplätze für ihre in der Umgebung zusammengekaufte Waare benutzen. Es empfiehlt sich unter Anderem zu diesem Zwecke den Polizeibeamten der Orte, in denen Schweinemärkte abgehalten werden, die Belehrung über die Maul- und Klauenseuche der Schweine mitzutheilen, um dieselben in den Stand zu setzen, die Seuche leicht und sicher zu erkennen. Ferner wird darauf zu halten sein, dass die als Sammelpunkte der Einkäufe den Schweinehändler dienenden Stallungen regelmässig, wenn möglich an einem bestimmten Wochentage gereinigt und desinficirt werden. Die Controle hierüber wird regelmässig von Gensdarmen, ausserdem aber gelegentlich durch die beamteten Thierärzte bei Ausführung anderer Dienstgeschäfte auszuüben sein, wie dies auch bezüglich der Desinfection der Eisenbahnwagen vorgeschrieben ist.

Berlin, den 9. August 1883.

Der Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forste.
gez. Lucius.

(Deutsche medic. Zeitung. 1883. Nr. 41.)

VII.

NEKROLOGE.

1.

Am 19. September 1883 starb in Stuttgart Obermedicinalrath a. D. v. Straub, geboren den 17. Januar 1820 zu Stuttgart. Derselbe, ein Schüler der hiesigen Thierarzneischule, war seit 1842 Regimentspferdearzt und Hülfslehrer an hiesiger Thierarzneischule, als welcher er 1852 den Titel Professor erhielt. 1858 wurde Straub als Medicinalrath und thierärztlicher Referent in das königl. Landesmedicinal-Collegium berufen, welche Stelle er unter Niederlegung seines Lehramtes bis 1881 beibehielt. Derselbe lieferte mehrere Abhandlungen in Hering's Repertorium, und verfasste ein erst kürzlich wieder in neuer Auflage erschienenes Recepttaschenbuch. Trotz seiner Kränklichkeit konnte er sich auch in den letzten Jahren seines Lebens nicht entschliessen, der Thätigkeit als praktischer Thierarzt zu entsagen. R. i. p.! S.

2.

† Rudolf Zangger,

Director der Thierarzneischule zu Zürich [1]). *)

Rudolf Zangger, geboren den 30. November 1826 in Mönchaltorf im Canton Zürich, war der Sohn eines schlichten Landwirthes. Derselbe widmete sich an der Thierarzneischule in Zürich unter Wirth und Hirzel mit grossem Eifer dem Studium der Thierheilkunde, absolvirte daselbst im Jahre 1845 und erhielt im Jahre 1846 nach glänzend bestandenem Examen das Patent zur Ausübung der Thierheilkunde. Nach kurzer Thätigkeit in der Praxis kehrte Zangger

1) Wir haben schon im vorigen Hefte in Kürze des Todes von Rudolf Zangger, Directors der Thierarzneischule in Zürich, gedacht. Wir erlauben uns hier abermals, einen vollständigeren Nekrolog zu bringen, als uns das erste Mal möglich war.

*) Mit Benutzung eines von M. Strebel verfassten Nekrologes (Schweiz. Arch. f. Thierheilk. IV. Jahrg. 1882. S. 38).

nach Zürich zurück, hörte Vorlesungen an der Universität und besuchte, mit einem Staatsstipendium bedacht, im Jahre 1848/49 die Thierarzneischule zu Lyon und Toulouse. 1849 wurde Zangger zum Hülfslehrer und Prosector der Thierarzneischule zu Zürich ernannt und alsbald mit der Stelle eines Hauptlehrers betraut. Nachdem Zangger 7 Jahre lang mit Auszeichnung gelehrt hatte, wurde er 1855 nach dem Tode Hirzel's zum ersten Hauptlehrer und Director der Züricher Thierarzneischule erwählt. In dieser Stellung, wie als Mitglied des Sanitätsrathes, erwarb sich Zangger grosse Verdienste um die Hebung und Organisation der Thierarzneischule und den Ruf eines klaren, praktischen und lebendigen Klinikers. Später (1869) wurde er mit der einflussreichen Stellung eines eidgenössischen Oberpferdearztes, die mit dem Range eines Obersten verbunden ist, betraut. Auch in dieser Stellung erwarb Zangger sich als intelligenter Organisator viel Anerkennung, und wusste durch seinen Einfluss die Stellung der Militärthierärzte in jeder Richtung zu heben und zu verbessern. — In ähnlicher Weise machte sich Zangger um das Civilveterinärwesen seines Vaterlandes in eminenter Weise verdient; das gegenwärtige eidgenössische Seuchengesetz ist hauptsächlich sein Werk. — Beim Ausbruch gefährlicher Seuchen in den Nachbarstaaten wurde Zangger wiederholt als Delegirter des schweizerischen Bundesrathes an Ort und Stelle gesandt, und wusste als eidgenössischer Commissar zwei Rinderpestinvasionen in der Schweiz (1866 und 1871) rasch und energisch zu unterdrücken. — Zangger bekleidete lange Zeit den Posten eines Präsidenten der Gesellschaft schweizerischer Thierärzte und redigirte längere Zeit das Archiv für Thierheilkunde. Ausserdem führte er bei dem internationalen thierärztlichen Congress zu Zürich im Jahre 1867 das Präsidium, und zeigte sich bei dieser Gelegenheit als geborener Präsident, der die oft schwierigen Verhandlungen als gewandter Parlamentarier mit seltenem Geschick und grossem Takt zu leiten verstand. — Um die Hebung der Viehzucht und der Landwirthschaft seines engeren und weiteren Vaterlandes erwarb sich Zangger, der auch auf diesem praktischen Gebiete excellirte, ebenfalls grosse Verdienste.

Eine wichtige Rolle im Leben Zangger's spielte die Politik. Als einer der Führer der vorgeschrittenen demokratischen Partei des Cantons Zürich, war er nahezu 20 Jahre lang Mitglied des Züricher Cantonrathes, dem er ein Jahr lang präsidirte. Im Jahre 1867 war er einer der Führer der demokratischen Bewegung, die zum Sturze der damaligen conservativ-liberalen Regierung führte, und leitete in Uster eine grosse Volksversammlung, die den Fall des damaligen Regimentes besiegelte. — Lange Zeit hindurch war er Mitglied des schweizerischen National- und Ständerathes, und erwies sich auch hier als einer der ersten Vorkämpfer der von ihm vertretenen politischen Richtung: schlagfertig, gewandt als Redner und als praktischer Kopf von Freund und Feind anerkannt.

Durch seine vielseitige Thätigkeit wurde Zangger gezwungen, seiner anscheinend eisernen Constitution mehr zuzumuthen, als sie

ertragen konnte. Im Jahre 1879 begann er zu kränkeln und erlag am 6. März 1882 einem wiederholten Schlaganfalle im Alter von 56 Jahren. Das nach Tausenden zählende Geleite zur letzten Ruhestätte bewies, wie viele Freunde und Anhänger den Verstorbenen betrauerten.

In Zangger verliert die Thierheilkunde einen selten begabten Vertreter, der, trotz einer vielseitigen und vorwiegend praktischen Bethätigung auf allen Gebieten des öffentlichen Lebens, sich um seine Standescollegen, wie um sein Vaterland grosse Verdienste erworben hat. B.

VIII.

Abhandlung über Vertheilung und Anordnung der Geschmackspapillen auf der Zunge der Hufthiere.

Von

Dr. Carl Brücher.

(Hierzu Tafel IV—XI.)

Literatur. G. Schwalbe, Ueber das Epithel der Pap. vallat. Archiv für mikroskopische Anatomie. III. Bd. 1867. — Schwalbe, Ueber die Geschmacksorgane der Säugethiere und des Menschen. Archiv für mikroskop. Anat. IV. Bd. 1868. — C. Lovén, Beiträge zur Kenntniss vom Bau der Geschmackswärzchen der Zunge. Archiv für mikroskop. Anat. IV. Bd. 1868. — Schwalbe, Zur Kenntniss der Pap. fungiform. der Säugethiere. Centralblatt für die med. Wissenschaften. 1868. — H. v. Wyss, Ueber ein neues Geschmacksorgan auf der Zunge des Kaninchens. Centralblatt für die med. Wissenschaften. 1869. — W. Krause, Die Nervenendigungen in der Zunge des Menschen. Göttinger Nachrichten. 1870. — H. v. Wyss, Die becherförmigen Organe der Zunge. Archiv für mikroskop. Anat. VI. Bd. 1870. — Ditlevsen, Undersögelse over smagslögene paa tungen hos pattedgrene og mennesket. Kopenhagen. 1872. — Engelmann, Artikel „Geschmacksorgane" in Stricker's Handb. der Lehre v. d. Geweben. Leipzig. 1872. — A. v. Ajtai, Ein Beitrag zur Kenntniss der Geschmacksorgane. Archiv für mikrosk. Anat. VIII. Bd. 1872. — Hönigschmied, Ein Beitrag über die Verbreitung der becherförmigen Organe auf der Zunge der Säugethiere. Med. Centralbl. 1872. — Hönigschmied, Beitrag zur mikroskopischen Anatomie der Geschmacksorgane. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie. XXIII. Bd. 1873. — v. Ebner, Die acinösen Drüsen der Zunge. Veröffentlicht zur Jahresfeier der Universität Graz. 1873. — E. Sertoli, Osservationi sulle terminazioni dei nervi del gusto. Gazetta medico-veterin. IV. 2. Deutsch in Moleschott's Untersuchungen zur Naturlehre. XI. 1874. — A. Hoffmann, Ueber die Verbreitung der Geschmacksorgane beim Menschen. Virchow's Archiv f. patholog. Anat. 62. Bd. 1875. — Vintschgau und Hönigschmied, Nervus glossopharyngeus und Schmeckbecher. Archiv f. d. gesammte Physiol. XIV. Bd. 1876. — Krause, Handbuch. 1870. — Hönigschmied, Kleine Beiträge zur Vertheilung der Geschmacksknospen bei den Säugethieren. Zeitschrift f. wissensch. Zoologie. XXIX. Bd. 1877. — Fr. Merkel, Ueber die Endigungen der sensiblen Nerven in der Haut der Wirbelthiere. Rostock 1880. — Mayer, Acta Acad. Caes. Leopol. Carol. Nat. Cur. Vol. XX.

A) Allgemeines über das Geschmacksorgan der Säugethiere.

Einen bedeutenden Fortschritt auf dem Gebiete der Geschmackstheorien bietet das übereinstimmende Resultat der eingehenden Untersuchung zweier namhafter Autoren aus dem Jahre 1867, Schwalbe und Lovén.

Beide entdeckten in dem Epithel, welches die Papillae circumvallatae überzieht, zahlreiche mikroskopisch kleine knospenförmige Zellenlagerungen, die mit dem Nervus glossopharyngeus in inniger Verbindung standen. Selbige wurden von Schwalbe als „Schmeckbecher" und von Lovén als „Geschmacksknospen" in die Literatur eingeführt, doch möchte die Lovén'sche Bezeichnung vermöge besserer Uebereinstimmung zwischen Sache und Namen als die zutreffendere den Vorzug verdienen.

Aus dem Zusammenhang des Nerv. glossopharyngeus und der Geschmacksknospen folgerten die beiden genannten Forscher, dass der Sitz des Geschmackes in den Geschmacksknospen zu suchen sei, dass also an diesen Stellen die Reizung vor sich gehe, um dann später, fortgeleitet durch den Nerv. glossopharyngeus, im Gehirn zum Bewusstsein gebracht zu werden.

Man findet die Geschmacksknospen, selbst bei schwacher Vergrösserung, in dem Epithel, welches den Seitenabhang der umwallten Papillen überzieht, sowohl bei den Zungen der Menschen, als auch der Thiere. Sie zeigen sich auf senkrechten Schnitten stets in der Weise angeordnet, dass sie das Epithel in seiner ganzen Breite durchsetzen, und zwar so, dass sie ihre meist breitere Basis der Papille zugewandt haben, während sie nach aussen an der Oberfläche des Epithels in rasch zugespitzter Form mit feinen Oeffnungen münden.

In ihrer Totalität gleicht die Geschmacksknospe einem Fläschchen, welches mit seinem Halse, den kreisförmig gelagerten Enden der Deckzellen, an der Epithelialoberfläche erscheint. Wie schon angedeutet, ist die äussere Umhüllung der Knospe aus Deckzellen gebildet, welche so genannt wurden, weil sie die Decke des eigentlichen Geschmacksorganes, der Stäbchenzelle, bilden.

Die einzelnen Deckzellen erscheinen spindelförmig, lang und schmal, und indem sie sich seitlich dachförmig aneinanderreihen, laufen ihre Spitzen in feine Härchen aus, welche kreisförmig das eigentliche Geschmacksorgan umstehen.

Der nach aussen gerichtete Fortsatz der Stäbchenzelle pflegt dicker zu sein, als der nach innen gehende. Lovén entdeckte an dem genannten inneren Fortsatz, dass derselbe sehr häufig in verschiedene, deutlich unterscheidbare Zweiglein auslief. In diesem Punkte verliert Lovén die Fühlung mit Schwalbe, welcher die Lovén'schen Theilungen nicht finden konnte, dagegen aber aus allen seinen Untersuchungen feststellte, dass die Stäbchenzellen entweder einfach abgebrochen, oder in einer Anschwellung endigend erscheinen.

Eine weitere Differenz zwischen den beiden Autoren tritt wieder bei den Arten der Stäbchenzellen zu Tage, insofern nämlich Lovén keinen Unterschied zwischen ihnen macht, unterscheidet Schwalbe zwischen „Stiftzellen" und „Stabzellen", je nachdem sie der Gestalt eines Stiftes oder der eines Stabes ähneln; doch dürfte die Classification nach diesem Gesichtspunkte sehr unzulänglich erscheinen, da v. Wyss bereits einer Reihe von Uebergängen begegnet ist. Auch ist nach seiner Beobachtung das innere Ende der fraglichen Zellen höchst selten getheilt.

Engelmann lässt gewöhnlich den centralen Fortsatz sich in zwei Aeste auseinandertheilen, die ihrerseits ebenfalls eine wiederholte Theilung zulassen.

Hönigschmied findet das Schwalbe'sche Stiftchen bei vielen Thieren, lässt jedoch den centralen Fortsatz selten getheilt erscheinen.

Krause und Ditlevsen beobachteten auch noch Gabelzellen, die Hönigschmied jedoch bei seinen Untersuchungen nicht zu entdecken vermochte.

Krause bezeichnet die Schwalbe'schen Stiftzellen als Spindelzellen, da er das Stiftchen nicht beobachten konnte.

Eine Trennung in Stäbchenzellen und Stiftzellen, wie sie von Schwalbe vorgeschlagen ist, scheint Merkel absolut unnöthig, selbst wenn auch zugegeben werden muss, dass die Zellen im Inneren der Knospen kleine Formabweichungen zeigen. Diese Verschiedenheit scheint aber so verschwindend klein, dass sie eine Bedeutung, bezw. Beachtung nicht verdient.

Die von Krause und Ditlevsen als Gabelzellen bezeichneten Gebilde erscheinen Merkel bei genauerer Beobachtung als platte Stützzellen, welche auf der Kante stehend, eine regelmässige gegabelte Spindel vorgetäuscht haben. Gleichfalls erscheint es nach Merkel angezeigt, die am centralen Ende ge-

theilten Stäbchenzellen, welche mehrere Forscher gefunden, als Kantenansichten von Stützzellen zu erklären.

Der Standort der Endknospen ist nach den allseitigen Forschungen ziemlich präcisirt. Lovén bezeichnete die Seitenflächen der Papill. vallat. und die Gipfel der Pap. fungiform. vom Kalb und Mensch als Standort.

Schwalbe fand sie auf den Pap. vallat. von Mensch, Rind, Schaf, Reh, Schwein, Pferd, Katze, Hund, Kaninchen, Hase und Meerschwein, und berechnete die Zahl der Knospen auf der Zunge des Schafes zu 9600, des Rindes zu 35200 und des Schweines zu 9520.

Der Pap. fungiform. sprach Schwalbe anfangs die Geschmacksknospen ab, entdeckte sie aber im Verlaufe seiner Untersuchungen auch hier.

Nachuntersucher constatirten ausser auf den Pap. vallat. et fungiform. auch noch auf der Pap. foliat. das Vorkommen derselben.

Engelmann und v. Wyss fanden Endknospen auf der Pap. foliat. des Kaninchens und des Hasen. Ajtai fand regelmässig Endknospen auf der Pap. foliat. von Mensch, Schwein und Pferd, variabel beim Hund, und gar nicht bei der Katze, dem Kalb, Schaf und Meerschwein.

Hönigschmied und v. Ebner entdeckten Knospen beim Meerschwein, der Hausmaus und Ratte, und Hönigschmied allein auch noch bei der Fledermaus, während beide Forscher bei der Katze, den Wiederkäuern, sowie beim Wiesel und Maulwurf dieselben nicht zu finden vermochten.

Die Ansicht, dass die Endknospen mit den Nerven in unmittelbarem Zusammenhange stehen, kann zur Zeit noch nicht mit voller Sicherheit zur Geltung gebracht werden, obgleich Hönigschmied mittelst Goldpräparaten den Zusammenhang kleiner Nervenstämmchen mit dem Centraltheil der Knospe nachwies.

Auch Sertoli konnte mittelst derselben Methode den Uebergang von Nervenfasern in die Geschmacksknospen constatiren.

In einem Falle hat auch Merkel an Goldpräparaten der Pap. foliat. des Kaninchens einzelne zarte Nervenfasern in die Knospe eintreten sehen.

Aber alle drei Forscher waren zum Theil der intensiven dunkelen Färbung wegen nicht im Stande, den directen Zusammenhang mit den Stäbchenzellen nachzuweisen.

B) Specielleres über das Geschmacksorgan der Säugethiere.

Die Zunge der Säugethiere ist ein in der Maul- resp. Mundhöhle gelegenes musculöses Gebilde, das von einer Pflasterepithel tragenden Schleimhaut überzogen ist.

Ihre Hauptfunction besteht darin, die Nahrung dem Schlundkopfe zuzuschieben, und erstreckt sie sich daher von den Schneidezähnen bis zum Schlund- resp. Kehlkopf, während sie mit ihrer Breite den ganzen zwischen den Zähnen der beiden Seiten befindlichen Raum ausfüllt.

Gewöhnlich werden drei Theile der Zunge unterschieden, nämlich: a) Der Grund oder die Wurzel der Zunge — Radix linguae,
b) der Körper der Zunge — Corpus linguae und
c) die Spitze der Zunge — Apex linguae.

Weiterhin unterscheidet man an derselben eine obere, eine untere und zwei seitliche Flächen.

Die Schleimhaut der Zunge ist mit verschiedenen, zum Theil dem Geschmackssinne dienenden Wärzchen, Papillae, besetzt, welche mehr oder weniger stark über die Zungenoberfläche hervorragen. Dieselben werden vornehmlich nach ihrer Grösse und Form classificirt und daher in folgende 4 Hauptgruppen unterschieden:

1. *Papillae filiformes,*
2. *Papillae fungiformes,*
3. *Papillae circumvallatae,*
4. *Papillae foliatae.*

ad 1. Die *Papillae filiformes* sind am zahlreichsten über die Zunge verbreitet und gerade sie verleihen derselben bald eine sammetartige, milde, bald eine rauhe Beschaffenheit. Ihre Gestalt ist, wie schon ihr Name andeutet, die eines Haares. Jedoch können hierin auch Verschiedenheiten vorkommen, so zeigt z. B. die Papilla filiformis bei den Wiederkäuern, besonders auf dem Wulst der Zunge eine fast ebenso grosse Breite, wie Länge, und trotzdem muss diese ihres Baues wegen zu den haarförmigen Papillen gezählt werden.

ad 2. Die *Papillae fungiformes* sind in ganz bestimmter Anordnung in keulen- oder auch schwammförmiger Gestalt auf der Zunge vertreten. Dieselben ragen ziemlich bedeutend über die Oberfläche der Zunge hervor und sind knopfartig verdickt.

Gewöhnlich findet man angegeben, dass die Papilla fungiformis nur sehr spärlich auf der Oberfläche der Zunge zu finden, dagegen ihr Sitz hauptsächlich die Seitenränder derselben seien. Dies dürfte indessen ein Irrthum sein, der seinen Grund wohl darin haben mag, dass die Papillae fungiformes auf der Zungenoberfläche zwischen den in grosser Anzahl dort sich befindenden Pap. filiform. versteckt liegen.

ad 3. Die umwallten Papillen, *Papillae circumvallatae,* sind in der verschiedensten Art und Weise auf der Zungenoberfläche angeordnet. Was zunächst den Sitz derselben betrifft, so ist er stets der Grund der Zunge, und liegen die Papillen hier entweder vereinzelt, oder in einer Reihe, oder an den beiden Seitenrändern der Zunge entlang laufend, auch in der vom Menschen bekannten V-förmigen Figur gelagert.

Die umwallten Papillen zeigen sehr verschiedene Formen. Man findet eine Pap. fungiform., die besonders durch ihre Breite auffällt, und diese ist mit einem mehr oder weniger stark ausgebildeten Walle umgeben. Die Papille senkt sich in das Epithel der Zunge ein, und so wird ein ziemlich starker Graben zwischen Wall und Papille hergestellt. Dieses zeigt sich sehr schön an der Zunge von Cervus axis und Cervus elaphus, überhaupt bei den wiederkäuenden Thieren.

Sehr häufig findet man das obere Ende dieser Pap. circumvallat. zerklüftet, und spricht man in diesem Falle von einer brombeerartigen Oberfläche.

Abweichungen der verschiedensten Art von der Norm kommen vor; so z. B. findet man gar nicht selten noch eine Pap. fungiform. oben auf der Pap. circumvallat. aufsitzen, oder zwei Papillen von ein und demselben Walle umgeben etc.

Gewöhnlich ist die Form der Papille eine runde, nur beim Moschusthier findet man eine Abweichung von dieser Regel, da sich die Papilla circumvallata hier in die Länge zieht und sechsmal so lang als breit erscheint.

ad 4. Endlich ist noch eine *Papilla foliata* auf der Zunge der Säugethiere zu finden, nur tritt diese bei Weitem nicht so regelmässig auf, wie die übrigen Papillen. Man bezeichnet als Papilla foliata eine aus mehreren, gewöhnlich neben einander gelegenen Einschnitten gebildete scharf markirte Fläche, die ihre Lage an den Seitenflächen der Zunge hat, und zwar regelmässig an den Seitenflächen des Zungengrundes und des Zungenkörpers, nie an den Seitenflächen der Zungenspitze.

Die Zahl der Einschnitte ist sehr verschieden, und wechselt dieselbe von 2—16 jederseits.

Bekanntlich hat der Geschmackssinn seinen Sitz in den becherförmigen Gebilden, die in drei verschiedenen Papillen auf der Zunge der Säugethiere liegen, nämlich in den Pap. circumvallat., den Pap. fungiform. und den Pap. foliat.

Da man in den Papill. filiform. die von Lovén und Schwalbe entdeckten becherförmigen Gebilde bisher nicht gefunden, so dürfen wir dieselben, i. e. die Pap. filiform., in vorliegender Arbeit, die ja nur die Vertheilung und Anordnung der Geschmackspapillen behandeln soll, auch unberücksichtigt lassen.

Moschus javanicus.

(Taf. IV. V, Fig. 1 und 2.)

Die Papillae vallatae weichen beim Moschusthier in der Gestalt vollständig von der anderer Thiere ab.

Man findet auf jeder Zungenhälfte einen von der Mitte und oben nach der Seite und unten verlaufenden Strang, der durch Zusammenlagerung gewöhnlicher umwallter Papillen entstanden zu sein scheint (Fig. 1 b).

Der die Papillen umgebende Wall ist ziemlich stark hervortretend.

Die Papillae fungiformes (Fig. 1 a) sind zu beiden Seiten der Zunge reihenförmig angeordnet, die Mitte der Zunge in den oberen zwei Dritttheilen freilassend. Die Reihen der Papillae fungiformes laufen parallel zu der jederseitigen Papilla vallata und greifen auf die untere Zungenfläche über.

Eine Papilla foliata findet sich jederseits in drei Querspalten vor.

Antilope mergens (neonat.).

(Taf. IV. V, Fig. 3 und 4.)

Papillae vallatae befinden sich auf jeder Zungenhälfte 18—20. Dieselben sind sehr klein und verlaufen fast vollständig auf den äusseren Seiten der Zungenoberfläche, ja sie gehen sogar auf die Seitenflächen der Zunge über.

Die Fortsetzung der umwallten Papillen bilden die Papillae fungiformes, die in derselben Weise angeordnet sind, wie die Papillae vallatae, nur mit dem Unterschiede, dass die Reihen, je mehr nach der Spitze der Zunge gelegen, desto mehr Papillen enthalten.

Eine Papilla foliata ist ebenfalls vorhanden, jedoch ist dieselbe nur in sehr geringem Maasse ausgebildet.

Antilope dorcas.

Die Zunge verhält sich betreffs ihrer Geschmackspapillen genau so, wie die von Antilope mergens, nur konnten bei Antilope dorcas keine Pap. foliatae nachgewiesen werden.

Camelopardalis giraffa.

(Taf. IV. V, Fig. 5, 6 und Taf. X. XI, Fig. 28.)

An jeder Seite der Zunge finden sich 28—30 umwallte Papillen. Dieselben verlaufen, eine etwas schräge Linie der Zungenspitze innehaltend, von der Zungenmitte und oben nach den Seiten und unten, jedoch einen Raum von etwa 5 Cm. in der Mitte der Zunge freilassend. Die ganze Zungenoberfläche ist dicht mit Zotten besetzt, die von der Spitze des Zungenpolsters bis zum Grunde der Zunge vereinzelter stehen und an Stärke zunehmen. Ausserdem befinden sich auf dem Polster verschiedene, auf beiden Seiten ziemlich gleichmässig angeordnete Pap. fungiformes. Sonst ziehen sich die Papillae fungiformes auf beiden Seiten der Zunge gleichmässig angeordnet von der Stelle, wo die umwallten Papillen aufhören, bis ungefähr zur Spitze.

Die Oberfläche der Zungenspitze bleibt einige Centimeter weit von Papillen frei, dagegen finden sich die Papillae fungiformes im unteren Viertel der Zunge auch an den Seiten derselben.

Eine Papilla foliata kommt auch bei der Giraffe vor, jedoch ist dieselbe ganz anders gelagert und angeordnet, als die bis jetzt bekannten Papillae foliatae.

Die Papilla foliata der Giraffe findet ihren Platz oberhalb der umwallten Papillen und ist dort zwischen die verschiedenen Falten, welche hier von der Schleimhaut der Zunge gebildet werden, eingelagert.

Cervus axis.

(Taf. IV. V, Fig. 7 und Taf. X. XI, Fig. 29.)

Papillae vallatae auf jeder Zungenhälfte 15—20. Dieselben befinden sich ziemlich an den äusseren Rändern der Zungenoberfläche und sind daselbst so angeordnet, dass sie am Zungengrunde einzeln beginnen, darauf paarig auftreten und zuletzt zu dreien in einer Reihe liegen.

Der Uebergang in die Papillae fungiformes ist nicht absolut deutlich, da sie in derselben Weise wie diese angeordnet und ziemlich tief in das Epithel eingebettet sind.

Bei Beginn des unteren Dritttheiles der Zunge treten die Papillen dichter zusammen, und werden die Reihen durch eine grössere Anzahl der Papillen vergrössert, bis sie in der Mitte zusammenstossen.

Vom Grund bis zur Mitte der Zungenlänge erstreckt sich ein stark mit Zotten und Papillen besetzter Wulst.

Auf derselben finden sich merkwürdiger Weise Papillae vallatae in ziemlich grosser Anzahl und unregelmässig vertheilt, während sonst die Mitte der Zunge bei den wiederkäuenden Thieren frei bleibt von umwallten Papillen.

An der Spitze der Zunge treten die Papillae fungiformes noch auf die untere Fläche derselben über.

Eine Papilla foliata ist nicht vorhanden, jedoch findet sich beim Cervus axis an der Stelle, wo sonst die Papilla foliata sitzt, eine ganz isolirte Papilla fungiformis.

Cervus elaphus.

(Taf. IV. V, Fig. 8.)

Papillae vallatae 26—28 an jeder Seite vorhanden. Dieselben sind ebenfalls dreireihig angeordnet, wie bei Cervus axis. Auch finden sich bei diesem Hirsch auf dem stark vortretenden Zungenpolster Papillen, die man mit vollem Recht als umwallte Papillen bezeichnen könnte. Die Vertheilung der Papillae fungiformes ist vollständig gleich der bei Cervus axis.

Auchenia vicunna.

(Taf. VIII. IX, Fig. 11a, 12a, 13.)

Das Lama besitzt ohne Zweifel die am schönsten gezeichnete Zunge. Die Papillae vallatae treten bei diesem Thiere in so enormer Stärke hervor, dass dieselben sofort in die Augen fallen.

Die Papillae vallatae sind wie bei allen Wiederkäuern so angeordnet, dass sie ziemlich in der Mitte und oben beginnen, und neben einander liegend, schräg nach unten und den Seiten verlaufen. Die Zahl derselben beträgt 8, doch sind sie nicht gleichmässig auf die Zungenhälften vertheilt, sondern es sitzen auf der einen Seite 5 und auf der anderen 3 Papillen. Jedoch ist die Vertheilung einigen Schwankungen unterworfen.

Der die umwallten Papillen umgebende Wall tritt sehr stark über das Niveau der Zunge hervor.

Der Zungenwulst ist stark mit Pap. filiform. besetzt, und nehmen dieselben hier ganz bedeutende Dimensionen an.

Die Papillae fungiformes verlaufen auf beiden Zungenhälften reihenförmig, die Mitte der Zunge bis zur Spitze hinab jedoch freilassend. Ebenfalls verlaufen die Papillae fungiformes in dieser Richtung an den Seiten der Zunge. Betrachtet man die Zunge von der unteren Seite, so sieht man, dass, wie dieses die Fig. 13 (Taf. VIII. IX) zeigt, die Papillen auch auf diese Fläche übergreifen, und dass sie von der Spitze ziemlich bis zur Mitte der Zunge hinauf auf beiden Seiten sich hinziehen.

Eine Papilla foliata fehlt.

Der Vollständigkeit wegen will ich die mir nicht zur Untersuchung gelangten Hufthiere so anführen, wie dieses Mayer in seinem Werke: „Die Zunge als Geschmacksorgan", gethan. Wo dieses der Fall, ist es im Texte jedesmal bemerkt.

Camelus bactrianus (nach Mayer).

Die Zunge ist dicker und breiter als beim Dromedar. Die Papillae vallatae sind sehr gross und länglich oval, sie stehen in zwei Reihen, einer äusseren grösseren von vier und einer inneren kleineren von drei Papillen; rechts von den vier grossen sind noch sechs kleinere; die zapfenartigen Zotten sind sehr stark.

Camelus dromedarius (nach Mayer).

Die Zunge hat unten in der Mitte einen knorpeligen Vorsprung oder eine Kante.

Papillae vallatae sind sehr gross, auf der rechten Seite stehen vier, auf der linken Seite fünf, nebst einigen kleineren; an der unteren Fläche der zweilappigen Zungenspitze befinden sich mehrere Papillae fungiformes.

Bos taurus.

Die Zunge ist fleischiger als beim Pferde und mehr in die Breite gezogen. Der Zungenrücken ist im mittleren Dritttheil durch einen stark hervortretenden Wulst ausgezeichnet. Die Papillae filiformes sind sehr zahlreich vorhanden und halten die Richtung von vorn und unten nach hinten und oben inne.

Eine sehr starke hornige Scheide umgibt die Papillen und gibt dadurch der Zunge die rauhe Beschaffenheit. Auf dem Wulste der Zunge fehlt den Papillen im hinteren Dritttheil die hornige Scheide, und zeigen sich dieselben daher an dieser Stelle weich. Auch nehmen die Papillae filiformes auf dem Wulste bedeutend zu.

Die Papillae fungiformes sind in sehr grosser Zahl vorhanden. Dieselben verlaufen ziemlich gleichmässig auf der ganzen Zungenoberfläche.

Papillae vallatae sind jederseits 14 — 17 vorhanden und sind dieselben sehr nahe den Seitenrändern der Zunge gelagert.

Oberhalb der umwallten Papillen befinden sich beim Kalb verschiedene Schleimhautfalten, die fächerförmig mit kleinen Scheidewänden durchsetzt sind. Dieselben erinnern, was ihren Bau anbetrifft, vollständig an die Papillae foliatae. Es wollte mir allerdings nicht gelingen, in denselben die becherförmigen Zellen nachzuweisen, vielleicht wird es in der nächsten Zeit noch gelingen.

Ovis aries.

Die Zunge des Schafes ist der des Rindes sehr ähnlich. Es befinden sich auf den Zungenhälften jederseits 16 — 20 umwallte Papillen. Dieselben sind verhältnissmässig sehr stark ausgebildet. Der Zungenwulst tritt sehr stark hervor und befinden sich auf demselben die Papillae filiformes in bedeutenderer Grösse und Anzahl angeordnet, als auf sämmtlichen anderen Zungen.

Die Papillen sind weich und an ihren Spitzen fast sämmtlich in zwei, resp. drei Theile getheilt, während die Basis sich sehr auf dem Epithel der Zunge ausbreitet.

Die Papillae fungiformes sind reihenweise angeordnet und sind auf der Zungenspitze und den Seitenwänden der Zunge und auf der unteren Fläche zu finden.

Eine Papilla foliata war nicht nachzuweisen.

Capra hircus.

Die Zunge ist genau so gebildet, wie die der übrigen Wiederkäuer.

Die Papillae vallatae sind in grosser Anzahl und zwar 16 — 18 jederseits auf den Zungenhälften gelagert.

Die Papillae fungiformes sind ebenso zahlreich und in derselben

Anordnung zu finden, wie bei Ovis aries. Auch zeigen die Papillae filiformes, besonders auf dem Zungenpolster, sehr viel Aehnlichkeit mit denen bei Ovis aries.

Eine Papilla foliata fehlt auch hier.

Equus caballus.

Das Pferd hat eine glatte, sehr fleischige Zunge.

Die Papillae filiformes, welche in sehr grosser Anzahl vorhanden sind, geben derselben eine weiche, sammetartige Beschaffenheit.

Die Zunge ist von beiden Seiten zusammengedrückt. Am Grunde der Zunge befinden sich gewöhnlich zwei Papillae vallatae. Jedoch findet sich auch zuweilen eine dritte Papille, und zwar oberhalb der beiden gewöhnlich vorhandenen, und bildet so mit diesen ein Dreieck.

Die Papillae fungiformes sind sehr schlecht entwickelt, und finden sich dieselben am besten an den seitlichen Flächen der Zunge und der Spitze.

Verhältnissmässig sind diese Papillen bei den Einhufern am schlechtesten entwickelt. Seitlich von den umwallten Papillen befindet sich auf einer ziemlich starken Erhöhung eine Papilla foliata.

In den älteren Lehrbüchern findet man diese Papilla foliata mit dem Namen „Mayer'sches Organ" oder seitliche Zungenrückendrüse (Brühl) belegt. Da sich aber in den mikroskopischen Präparaten die Geschmacksknospen vorfinden, und der anatomische Bau auch nicht sehr von dem der Papillae foliatae der übrigen Säugethiere abweicht, so möchte ich lieber die alten Namen fallen lassen und für dieselben den einfachen Namen „Papilla foliata" gebrauchen.

Equus mulus (nach Hönigschmied).

Die Zunge des Maulthieres stimmt vollkommen mit der des Pferdes überein. Die Oberfläche der Spitze und des Rückens der Zunge ist bis zu dem nach hinten sich erhebenden Zungenrückenwulst vollkommen glatt. Die Oberfläche des letzteren dagegen ist durch zarte Papillae filiformes sammetartig, villös, bis in die Umgebung der umwallten Papillen, welche selbst auf glatter Oberfläche stehen. Die beiden Papillae vallatae sind ebenso gross, wie beim Pferd und mit ihrem Längsdurchmesser nach hinten convergirend; die freie Oberfläche derselben ist uneben, höckerig, mit mehr oder weniger tiefen Einschnitten versehen, so dass jede Papille wieder aus einzelnen kleinen Wärzchen zusammengesetzt erscheint.

Papillae fungiformes finden sich nur sehr spärlich am glatten Seitenrande der Zunge und an der unteren Fläche, in verschieden grossen Abständen von einander entfernt.

Am hinteren Antheil des steil abfallenden Seitenrandes, kurz vor Einpflanzung des Arcus glossopalatinus befindet sich auf glatter Oberfläche eine schön entwickelte Papilla foliata. Dieselbe ist von elliptischer Gestalt, misst in der Länge 20 Mm. und in der Mitte, wo sie am breitesten ist, 15 Mm. Sie besteht aus 10 tiefen Einschnitten, von denen jedoch einige nicht das ganze Organ in seiner ganzen Breite durchsetzen, sondern bereits früher aufhören. Die

Oberfläche der zwischen den Vertiefungen befindlichen Leisten, sowie deren nächste Umgebung ist vollkommen glatt.

Elephas indicus (nach Mayer).

Zunge ist gross, gleichmässig dick und abgerundet an den Seiten; das vordere Ende läuft in eine stumpfe Spitze oder in einen Haken aus; es sind sechs Papillae vallatae vorhanden, wovon die hinteren zwei sehr gross sind; die Papillae fungiformes sind sparsam vorhanden, mehrere vorn gegen die Spitze hin; seitlich wachsen sie warzenförmig aus.

Es sind 10 Querspalten, 5 grosse und 5 kleinere vorhanden.

Tapirus americanus (nach Mayer).

Zunge ist hinten sehr breit, fast oval, vorn schmal und stumpf endend; es sind zwei Pap. vallatae zugegen; die Papillae fungiformes sind sehr zahlreich; die Zottenpapillen sind sehr fein und haarförmig, die Uvula fehlt.

Sus scrofa.

Beim Schwein findet man eine lange, aber schmale Zunge vor, die in eine lange freie Spitze endigt.

Papillae vallatae sind auf jeder Zungenhälfte eine vorhanden; Papillae fungiformes sind sehr klein, aber deutlich in die Augen fallend. Dieselben sind, wie bei allen Schweinen, hauptsächlich auf die seitlichen Flächen beschränkt und kommen hier in ziemlicher Anzahl, besonders im mittleren Drittel der Zunge vor.

Die Papillae filiformes sind sehr fein und weich. Am Grunde der Zunge nehmen dieselben an Stärke zu.

Papilla foliata ist vorhanden, es finden sich jederseits 5 Querspalten.

Sus babirussa.
(Taf. VI. VII, Fig. 9 und 10.)

Auf jeder Zungenhälfte findet sich eine grosse Papilla vallata, die wieder mit mehreren kleineren Papillen besetzt ist. In der Mitte zwischen den Pap. vallat. finden sich mehrere Pap. filiformes, während sonst die Mitte der Zunge frei von Papillen bleibt.

Papillae fungiformes finden sich auf beiden Seiten der Zunge so angeordnet, dass sie, indem sie auch noch auf die Seiten übergreifen, unter der Papill. foliata einreihig beginnen, bald jedoch zwei-, drei- und mehrreihig werden.

Am merkwürdigsten ist hier die Papilla foliata gebaut. Dieselbe befindet sich beiderseits, jedoch nicht in einer Reihe gelagert, sondern fast einen Kreis bildend.

Dicotyles labiatus (nach Mayer).

Zunge hinten dick, schmal, vorn dünn und lappig; es sind zwei grosse Papillae vallatae zugegen und viele dicke Papillae fungiformes; die Zotten sind fein; die Spalten an der Seite fehlen.

Dicotyles torquatus.

(Taf. VI. VII, Fig. 11 und 12.)

Auf jeder Hälfte der Zunge eine umwallte Papille. Es findet sich ein geringes Zungenpolster vor, das auf seiner oberen Hälfte mit Pap. filiform. besetzt, auf seiner unteren Hälfte dagegen frei von Papillen ist.

Die Papillae fungiformes befinden sich auf beiden Zungenhälften und sind reihenweise angeordnet. Nach der Spitze zu werden die Reihen grösser, bis sie schliesslich in der Mitte der Zunge zusammenstossen und so einen Halbkreis herstellen.

An beiden Seiten der Zunge befindet sich ein Strang der Papillae fungiformes in einer Rinne gelagert. Dieselben sind so sehr in das Epithel eingebettet, dass man sie fast für umwallte Papillen halten könnte.

Hyrax capensis.

(Taf. VIII. IX, Fig. 9a und 10a.)

Die Zungenoberfläche bleibt vollständig frei von Papillen.

Eine Papilla vallata findet sich nicht. Dagegen ist die Papilla foliata sehr schön ausgebildet, und finden sich an jeder Seite 9 Querspalten.

Wo die Papilla foliata endigt, beginnen die Pap. fungiform., die sehr sparsam angeordnet auf beiden Seiten der Zunge vorkommen.

Auf der Zungenoberfläche findet sich keine Papilla fungiformis.

Nach vorangehender Zusammenstellung muss es wunderbar erscheinen, dass die Papillen, welche doch sämmtlich denselben Zweck zu versehen haben, nämlich die Geschmacksempfindungen aufzunehmen und durch die unter ihnen einmündenden Nervenverzweigungen dem Gehirn zu übermitteln, in so auffallend verschiedener Form vorkommen.

Wir dürfen aus dieser Verschiedenartigkeit der Natur keinen Vorwurf machen, denn ursprünglich dürfte wohl nur eine Art von Papillen die Geschmacksempfindung vermittelt haben, welch eine Art nach und nach unter Einwirkung verschiedener Factoren zu der vorstehenden Mannigfaltigkeit sich entwickelte.

Die eigentliche Geschmackspapille ist die Papilla fungiformis, und aus dieser haben sich mit der Zeit die beiden anderen Geschmackspapillen, nämlich die Papilla circumvallata und die Papilla foliata herausgebildet.

In Folge dieser Umgestaltung afficirt das respective Object, das durch den Geschmackssinn geprüft werden soll, länger und intensiver die Endknospen der Geschmacksnerven, der specifische Geschmack desselben wird sicherer aufgenommen und weiter geleitet.

Die Entstehung der Pap. circumvallat. aus einer Pap. fungiform. zeigt uns sehr schön die Zeichnung von einer Zunge von Hystrix cristata (Taf. X. XI, Fig. 32).

Man bemerkt, wie auf der Mitte der Zunge die gewöhnlichen Papillae fungiformes liegen, wie dieselben, je weiter sie dem Grunde der Zunge sich nähern, immer mehr ihre specifische keulenartige Form verlieren und immer mehr in das Epithel der Zunge zurückkriechen.

Es bildet sich um die Papille eine kleine Erhebung, die um so mehr wächst, je mehr die Papille sich in das Epithel einsenkt, bis schliesslich am äussersten Zungengrunde zwei sehr schön ausgebildete circumvallatae vorhanden sind.

Die Umwandlung einer Fungiformis in eine Pap. circumvallata ist nicht so schwer zu verstehen, wie die Umwandlung dieser in eine Papilla foliata.

Vielleicht lässt sich aber auch dies unter Zuhülfenahme der anliegenden Zeichnungen verständlich machen.

Betrachten wir zuerst die Fig. 29 (Taf. X. XI). Diese stellt eine Seitenansicht einer Zunge von Cervus axis dar. Wir sehen hier an der Seitenfläche ziemlich am unteren Rande der Zunge eine vereinzelt liegende Pap. fungiform (a).

Bei schärferer Beobachtung ergibt sich, dass dieses die Stelle ist, an der bei anderen Zungen die Papilla foliata ihre Lage hat.

Ich suchte Zwischenformen und fand auch solche, wie dieses Fig. 27 (Taf. X. XI) zeigt. Wir haben da eine Zunge von Cercoleptes caudivolvulus, bei der an dieser Stelle eine sehr schöne Papilla circumvallata Platz gefunden hat.

Es wird als eine bekannte Thatsache vorausgesetzt, dass die umwallten Papillen nur auf der Oberfläche der Zunge zu finden sind.

Bei Cercoleptes caudivolvulus fand ich jedoch eine solche auf der Seitenfläche der Zunge. Auch hatte besagte Papille schon einen weiteren Schritt vorwärts gemacht, da sich dieselbe bereits getheilt hatte. Durch einen Schnitt erscheint die ganze Papille in zwei Hälften zerlegt.

Auf Fig. 30 (Taf. X. XI) ist eine Zunge von Cynocephalus sphinx abgebildet. Hier sehen wir den Theilungsprocess schon bedeutend vorgeschritten. Auf beiden Seiten der Zunge liegen Gebilde, die ihrer Anordnung zufolge als Papillae foliatae bezeichnet werden sollten, die aber trotzdem ihrer äusseren Erscheinung nach noch nicht identisch sind mit den blattförmigen Papillen

der Nager. Wir sehen hier, wie sich eine grosse Reihe umwallter Papillen getheilt, allmählich den Wall verloren und ziemlich in der Mitte der Zunge schon vollständig zu blattförmigen Papillen sich umgestaltet haben.

Werfen wir jetzt noch einen Blick auf die Fig. 31 (Taf. X. XI), so sehen wir, wie sich hier die Umbildung immer mehr Bahn gebrochen und bereits eine vollständige Papilla foliata hergestellt hat, nur ist noch an den einzelnen Stellen der Blättchen die eine oder andere Verdickung zurückgeblieben.

Bei Betrachtung anderer Säugethierzungen, die ausserhalb des Bereiches der Hufthiere stehen, bemerkte ich eine auffallende Aehnlichkeit der Schweinezungen mit denen der Edentaten, und habe ich aus diesem Grunde hier die Zungen von Bradypus cuculliger und von Myrmecophaga jubata (Taf. VIII. IX, Fig. 21, 22, 23 und 24) abgebildet. Die Aehnlichkeit besteht nicht nur in den umwallten Papillen, obgleich diese schon sehr gross ist, sondern sie tritt auch noch in der Vertheilung und Anordnung der Pap. fungiform. hervor.

Bei Bradypus cuculliger finden wir fast vollständig dieselbe Vertheilung und Anordnung, wie bei Dicotyles torquatus.

Besonders auffallend ist dabei auch die Seitenansicht. Hier haben wir bei beiden Zungen einen grossen Strang von in einer Rinne verlaufenden Papillen und finden dieselben innerhalb dieser Rinne fast ganz gleichmässig angeordnet.

Aus vorstehenden Untersuchungen erhielt ich einen Ueberblick über die Vertheilung und Anordnung der verschiedenen Papillen bei den Säugethieren, der mich zu ganz anderen Resultaten brachte, als sie z. B. Merkel in seinem Werke über die Endigungen der sensiblen Nerven in der Haut der Wirbelthiere lehrt. Merkel schreibt[1]):

„Papillae fungiformes kommen bei allen Arten über die ganze Zungenoberfläche unregelmässig zerstreut vor. Pferd und Maulthier ist am wenigsten damit ausgestattet, die Wiederkäuer besitzen die grösste Anzahl derselben.

Bei allen Species sind sie am zahlreichsten an dem seitlichen Rand der Zunge und ganz besonders an deren Spitze zu finden, woselbst sie sogar meist etwas auf die Unterfläche überzugreifen pflegen.

Papillae vallatae sind, wie bekannt, auf den hinteren Theil

1) Merkel, Ueber die Endigungen der sensiblen Nerven in der Haut der Wirbelthiere. S. 64.

der Zunge beschränkt und kommen hier in sehr verschiedener Anzahl und Grösse vor.

Am geringsten sind die Nagethiere mit denselben bedacht; bei der Ratte, Hausmaus, Wühlmaus findet sich nur eine einzige solche in der Medianlinie. Bei dem Kaninchen und Hasen gibt es deren zwei. Das Eichhorn ist die einzige Nagethiergattung, welche drei Pap. vallat. zeigt, das Meerschweinchen aber besitzt sonderbarer Weise gar keine solche, sondern trägt an deren Stelle eine kleine Pap. foliat., wie es erst v. Ebner richtig beschreibt.

Mit zwei wallförmigen Papillen ist ferner das Pferd und Schwein ausgestattet, sowie die Fledermäuse, und von den Insectenfressern Spitzmaus und Maulwurf. Ein drittes Thier dieser Ordnung, der Igel, lässt drei umwallte Papillen erkennen.

Mit 4—6 solchen sind die meisten bis jetzt untersuchten Raubthiere versehen, nämlich Wiesel, Fischotter, Hund, Fuchs, Wolf und Katze. Hier stehen dieselben schon in der vom Menschen bekannten V-förmigen Figur angeordnet.

Beim Dachs hat man 7 Pap. vallat. gezählt, beim Menschen gewöhnlich 7—9.

Die meisten besitzen die Wiederkäuer, bei denen man bis zu 18 jederseits, im Ganzen also 36 gefunden hat.

Umgekehrt wie die Papillae vallatae verhalten sich gewöhnlich die Papillae foliatae, welche man gerade bei einigen Nagern und beim Pferd am schönsten ausgebildet findet. Beim Maulwurf sind sie nicht entdeckt worden, die übrigen obengenannten Species bis zu den Raubthieren besitzen sie. Bei den letzteren aber hat man wiederholt vergeblich darnach gesucht, nur beim Fuchs wurden sie von Hönigschmied nachgewiesen, vom Hund beschreibt sie v. Ebner. Beim Menschen sind sie von variabler Grösse vorhanden, bei den Wiederkäuern fehlen sie vollständig."

Was nun zunächst die Papillae fungiformes anbetrifft, so wird deren Vertheilung auf der Zunge stets als ungleichmässig hingestellt. Ich habe dagegen gefunden, dass eine ganz bestimmte Symmetrie nachzuweisen ist, denn meistens verlaufen dieselben reihenweise, und wo dieses nicht der Fall ist, findet man die Papillen auf der einen Zungenhälfte mit wenig Abweichungen genau so angeordnet, wie auf der anderen.

Ferner kann ich auch nicht der Ansicht Merkel's beistimmen, wenn er sagt, dass die Wiederkäuer die grösste Anzahl dieser Papillen aufzuweisen hätten. Ich bin dagegen zu der Ueberzeugung gelangt, dass die Carnivoren dieselben in weit

grösserer Anzahl zeigen, und habe, um dieses deutlich zu machen, die Zunge von Ursus arctos abgebildet.

Ein Blick genügt, um einzusehen, dass die Papillae fungiformes hier in viel grösserer Anzahl vorhanden sind, zumal bei ihrer Verbreitung über die ganze Zunge, und dass sie sich nicht, wie dies bei den Wiederkäuern der Fall ist, hauptsächlich nur auf die beiden seitlichen Hälften der Zunge beschränken und deren Mitte gewöhnlich frei lassen. Auch kann ich mich nicht mit Merkel darin einverstanden erklären, dass vorzüglich der seitliche Rand der Zunge die grösste Anzahl der Papillen enthalte.

Die beigegebenen Zeichnungen bringen die Belege, dass dieses nicht von allen Thieren gesagt werden darf, da die Oberfläche der Zunge, wenigstens bei den von mir untersuchten, doch unzweifelhaft ebenso viele Papillae fungiformes aufzuweisen hat, als der seitliche Rand derselben.

Gehen wir zu der Papilla vallata über, so muss ich hier vor allen Dingen hervorheben, dass es nicht nur das Meerschweinchen ist, welches der Papilla vallat. entbehrt, sondern dass auch die Zunge von Hyrax capensis keine Spur von einer solchen aufweist.

Was die Zahl der umwallten Papillen betrifft, so stimmen meine Resultate mit denen von Merkel bis auf die Raubthiere überein. Bei den Raubthieren habe ich aber durchschnittlich eine grössere Anzahl gefunden, als er, und ich glaube die Normalzahl auf 8—12 feststellen zu können.

Zu bedeutend höheren Zahlen bin ich jedoch bei den Wiederkäuern gelangt, wo ich bei Camelopardalis giraffa z. B. auf jeder Seite 28—30 gezählt habe.

In der Literatur wird den Raubthieren die Papilla foliata abgesprochen mit Ausnahme von Fuchs und Hund. Bei ersterem wurde dieselbe von Hönigschmied aufgefunden, während v. Ebner die des letzteren beschreibt.

Ebenso soll sie den Wiederkäuern vollständig fehlen.

Die von mir untersuchten Raubthiere waren verschiedentlich mit einer Papilla foliata versehen.

Vom Ursus arctos habe ich dieselbe in Fig. 26 (Taf. X. XI) abgebildet. Ausserdem habe ich sie gefunden bei Ursus americanus, Canis lupus und Hyaena striata. Bei letzterer fand ich 8 Querspalten jederseits.

Sehen wir uns jetzt die Wiederkäuer in Betreff der Papilla foliata an, so müssen wir allerdings zugestehen, dass bei ein-

zelnen Wiederkäuern eine solche fehlt. Dieselbe aber sämmtlichen Wiederkäuern abzusprechen, stimmt nicht mit meinen diesbezüglichen Untersuchungen überein. Bei Fig. 2 (Taf. IV. V) finde ich sie auf einer Seitenansicht der Zunge von Moschus javanicus.

Wäre man vielleicht geneigt, die hier beiderseits auftretende Papilla vallata für eine Papilla foliata zu halten, so wird man bald von dieser Ansicht zurückkehren, wenn man an der Stelle, wo die Papilla vallata endigt, eine aus drei Querspalten bestehende Papilla foliata vorfindet.

In Fig. 4 (Taf. IV. V) haben wir eine Seitenansicht der Zunge von Antilope mergens, und zwar von einem neugeborenen Thier. Hier finden wir auch die Papilla foliata angedeutet durch drei Querspalten. Jedoch ist dieselbe sehr unentwickelt, und ob ich sie bei allen Antilopen nachweisen könnte, möchte wohl fraglich erscheinen, zumal ich an der Zunge von Antilope dorcas dieses Gebilde nicht vorgefunden habe.

Wenden wir uns zur Zunge von Camelopardalis giraffa, so sucht man zuerst vergebens nach einer Papilla foliata.

Betrachtet man die Zunge jedoch im Ganzen und hält sich nicht so genau an die für die Papilla foliata vorgeschriebenen Stellen, so bemerkt man alsbald oberhalb der Papillae vallatae in den Falten der Zunge gelegen blättchenförmige Gebilde und bei genauerer Untersuchung wird man dieselben für Papillae foliatae ansehen müssen.

Fassen wir im Folgenden die Resultate vorliegender Arbeit zusammen, so finden wir:

1. *Die Papilla fungiformis ist die Grundform der Geschmackspapillen.*
2. *Die Papilla circumvallata entwickelt sich aus der Papilla fungiformis.*
3. *Die Papilla foliata entwickelt sich aus der Papilla fungiformis.*
4. *Die Papillen, sowohl die Papillae fungiformes, wie die Papillae circumvallatae, wenn letztere in grösserer Anzahl auftreten, sind reihenweise angeordnet und ist eine ganz bestimmte Symmetrie in Betreff ihrer Lage nachzuweisen.*
5. *Bei den Carnivoren prävaliren die Papillae fungiformes, bei den Ruminantiern dagegen die Papillae circumvallatae.*
6. *Eine Papilla foliata ist den Wiederkäuern nicht abzusprechen,*

sondern findet sich auch hier, wenngleich nur in sehr geringer Anzahl.

7. *Innerhalb ein und derselben Familie von Thieren ist die Anlagerung im Wesentlichen dieselbe, die Zahl derselben ist jedoch Schwankungen unterworfen.*
8. *Nach meinen Untersuchungen hat die Nahrung keinen Einfluss auf die Bildung der verschiedenen Geschmackspapillen.*

Das Material zu vorstehender Arbeit, welche im Wintersemester 1880/81 angefertigt, ist dem Museum des zoologischen Instituts der Universität Tübingen entnommen.

An dieser Stelle verfehle ich nicht, Herrn Prof. Dr. Eimer für die gütige Ueberlassung des Materials, sowie für die freundliche Unterstützung bei vorliegender Arbeit meinen aufrichtigsten Dank zu sagen.

IX.

Beitrag zur Entwicklung der Sinushaare unserer Haussäugethiere.

Von

P. Martin,
Assistent am path. Institut der königl. Thierarzneischule zu München.

(Hierzu Taf. XII. Fig. 1—13)

Was bis jetzt auf dem Gebiete der Entwicklung der Sinushaare gearbeitet worden ist, bezieht sich nur auf den Durchbruch des Haares durch die Haut; die histologischen Details aber beschränken sich auf das Haar selbst und das Auftreten der Beethaare[1]); der Balg blieb vollständig unberücksichtigt. Diese Lücke auszufüllen, soll nun in Folgendem versucht werden.

Die ersten Stadien des Sinushaares sind eng mit der Bildung des Balges und der Papille verknüpft, welche Beziehung auch in späterer Zeit nicht aufhört. Der Entstehungsort kennzeichnet sich schon sehr früh, lange ehe von sonstigen Haaranlagen etwas zu bemerken ist, in Form eines kleinen weissen Pünktchens, welches über die Oberfläche prominirt. Auf mikroskopischen Schnitten ist an diesen Stellen eine leichte Emporhebung der Cutis bemerkbar, die aber nicht lange bestehen bleibt, denn es findet bald von der hier zweifellos besser ernährten Epidermis eine Reaction statt, indem in ihren tiefsten Lagen eine Zellvermehrung eintritt, an der sich auch die unterste cylindrische Schicht betheiligt. Auf Schnitten erweist sich die ziemlich gleichmässige Anordnung der 3—4 Epidermisschichten etwas gestört, die Oberfläche emporgehoben und die jetzt schon vorhandene, freilich sehr feine Glashaut leicht eingestülpt (Fig. 1). Hierauf dringt ein Zellzapfen, die letztere und die benachbarten Zellen der Cutis, welche an dieser Stelle dichter gelagert sind, vor

1) Beethaare sind nach Unna solche Haare, welche sich von der Papille losgelöst haben, aber noch eine Zeit lang in der äusseren Wurzelscheide sich feststehend erhalten, ehe sie ganz ausfallen.

sich hertreibend, in das unterliegende Bindegewebe ein. Anfangs von konischer Gestalt, wird er später birnenförmig (Fig. 2), und mit dem weiteren Vordringen lagert sich eine immer dichtere Schicht von Rundzellen um ihn ab, namentlich aber stauen sich dieselben an seinem unteren Ende. Dasselbe plattet sich infolge dessen ab, und schliesslich sehen wir den Zellhaufen sich in Form eines flachen Hügels in jenes hineinstülpen (Fig. 3). Diese erste Anlage der Papille wird nach und nach höher und bekommt später ihre endgültige erdbeerartige Form. Offenbar spielen hier mechanische Verhältnisse eine wichtige Rolle. Ein Analogon dazu sehen wir in der ersten Anlage der Zähne, welche genau auf dieselbe Weise statthat.

Mit der Anlage der Papille Hand in Hand geht die Anlage des Haares und der inneren Wurzelscheide, indem sich oft bei noch sehr flacher Papille, ihr mit breiter Basis aufsitzend, ein Strang länglicher Zellen bemerkbar macht, der sich nach oben in eine feine Spitze auszieht (Fig. 3 und 4). Diese Bilder sind zum Theil schon von Götte[1]) beim gewöhnlichen Haar constatirt worden; die weitere Bildung des Sinushaares selbst, die mit der der übrigen Haare vollständig übereinstimmt, hat Unna[2]) im Wesentlichen berührt, so dass ein näheres Eingehen darauf überflüssig erscheint. Nur möchte ich bemerken, dass ich den Wulst, der mit der Bildung des Beethaares im engen Zusammenhang steht, nicht so früh bemerken konnte, wie Unna.

Unser Hauptaugenmerk verdient der bindegewebige Balg. In der ersten Zeit nur aus Rundzellen bestehend, gibt er uns durch seine Dicke, ausser der Grösse des Zapfens, ein Mittel an die Hand, ein Sinushaar von einem gewöhnlichen Haar zu unterscheiden. Bei diesem wird er nie so mächtig und bleibt in seiner Entwicklung weit zurück. Beim Sinushaar gewinnt er später den Charakter des embryonalen Bindegewebes, verdickt sich bedeutend und bildet, immer straffer werdend, schliesslich eine derbe Hülle um den Haarkeim.

Sehr früh schon, in den ersten Stadien der Haarentwicklung, zeigen sich in ihm die Anlagen eines Blutgefässnetzes. Von dem schon in den ersten Fötalperioden sehr stark entwickelten, fast eine continuirliche Schicht bildenden Hautgefässnetz sich abzweigend, sehen wir vereinzelte kleine Aestchen um die Haarzapfen sich herumschlingen; ihre Weiterbildung scheint sehr

1) Archiv für mikroskopische Anatomie. 1868.
2) Ebenda. 1876.

rasch vor sich zu gehen. An Zapfen, welche noch nicht ganz die Handelform erreicht haben, sind die Verhältnisse, wie folgt:

Wir bemerken daran ein ziemlich kräftiges, den ganzen Balg von aussen umspinnendes Gefässnetz, welches von den Hautarterien gespeist wird. Damit in Verbindung steht durch sehr feine Aestchen ein zweites, tiefer liegendes, zartes, aber reich verästeltes Netz. Dasselbe ist von dem äusseren durch eine ziemlich dicke Balgschicht getrennt, vom Epithelzapfen aber nur durch eine dünne Schicht Bindegewebe und die Glashaut geschieden. Das Ganze hat eine grosse Aehnlichkeit mit den Netzen, welche die Darmdrüsen umspinnen, und wie dort, so ist auch hier an der Mündung ein deutlicher Ring vorhanden. Derselbe steht durch stärkere Aeste mit dem äusseren Netz in Verbindung, und beide ergiessen gemeinschaftlich ihr Blut in die oberflächlichen Hautvenen (Fig. 10).

Von einer besonders starken Gefässbildung in der Papille, wie sie später vorhanden, habe ich um diese Zeit noch nichts bemerken können. Später bei handelförmigen Zapfen werden die inneren Blutgefässe weiter, so dass man ihre Lumina auf uninjicirten Schnitten da und dort bemerken kann.

Injectionspräparate von noch späteren Stadien lassen an dem inneren Netz eine weitere Differenzirung insofern erkennen, als eine Spaltung in ein, wenn auch nicht scharf getrenntes, oberflächliches und tiefer liegendes Netz zu Stande kommt. Ich glaube nicht fehlzugreifen, wenn ich in dem ersteren die Anlage des cavernösen Körpers erblicke, während das tiefere die eigentliche Capillarschicht bildet; doch bleibt jenes, so lange das Haar noch nicht durchgebrochen ist, innerhalb der Grenze eines einfachen Gefässnetzes. Erst dieses letztere Ereigniss gibt den Anstoss zur Erweiterung und eigentlichen Sinusbildung.

Das Bindegewebe des Balges wird anfangs an einzelnen Stellen, dann immer mehr, von ziemlich grossen Lücken durchsetzt, in denen sich zum Theil Blut vorfindet; dieselben vergrössern sich zu weiten Räumen, während die dazwischenliegenden Bindegewebsbrücken dünner werden und schliesslich nur noch feine Spangen bilden (Fig. 6).

Injectionspräparate, am Schluss der Entwicklung angefertigt, zeigen uns die Gefässanordnung bei Pferd und Rind in ähnlicher Weise, wie sie schon Bonnet[1]) für das Kaninchen und Hund

1) Studien über die Innervation der Haarbälge. Morphol. Jahrbücher. 1878.

und Katze angibt. Im unteren Viertel der Haarbalglänge tritt ein grosser arterieller Stamm in schiefer Richtung durch die äussere Balgschicht; vorher schickt er zur Papille herab einen ampelartigen Ast. Starke Bindegewebsbrücken benützend, springt er auf die innere Balglage über und theilt sich in mehrere Aeste; einer oder zwei gehen nach unten und umgeben die Wurzelscheide der Papille, ein zierliches Netz bildend, welches oft Anastomosen mit den Papillengefässen eingeht. Die übrigen Aeste verlaufen sowohl circulär, als der Länge nach in der inneren Balglage und geben dabei feine Zweige ab, welche in die Maschen einmünden. Hier und da scheinen einzelne Aestchen auf die äussere Balglage überzuspringen; sie tragen vielleicht zur Ernährung derselben bei. Im Ganzen fällt auf, dass das Capillarnetz bei Rind und Pferd eine viel langgestrecktere Anordnung hat, als das mehr rundmaschige bei Kaninchen, Hund und Katze. Aus dem obersten Becken endlich führt eine ziemliche Anzahl kleinerer Gefässe, manchmal zu einem stärkeren Stämmchen vereinigt, durch die Decke des cavernösen Körpers nach aussen und tritt hier mit den Venen und weiten Capillaren der Haut in Verbindung, ein zierliches Ringnetz um die Mündung des Haarbalges bildend. Nicht selten kommen auch von oben zwei oder drei sehr feine Arterienästchen und treten mit den Capillaren in Verbindung.

Es bleibt nun noch die Entstehung des Ringsinus und Ringwulstes der Fleischfresser und Nager zu erörtern. — Schon oben sahen wir, dass das Auftreten des cavernösen Körpers mit dem Durchbruch der Haare zusammenhängt. Beim Ringwulst und Ringsinus walten ähnliche Umstände ob. Nach meinen bisherigen Erfahrungen tritt ihre Differenzirung erst mit der Geburt auf, dann also, wenn das Thier mit der Aussenwelt in Verbindung kommt und seine Schutzapparate in Wirkung treten müssen. Fig. 7 (Taf. XII) stellt das noch völlig unveränderte Organ dar; nur die obersten und untersten Maschen sind etwas erweitert. In der Mitte ist der Balg ausserordentlich stark und ausgebaucht, ein Umstand, welcher Götte schon beim gewöhnlichen Haar aufgefallen ist, und ich kann seiner Erklärung nur beitreten, wenn er sagt: „Die ersten feineren Gefässverzweigungen der Cutis verlaufen aber zwischen den Haaranlagen in die Höhe, so dass, wie bei der Papille, so auch hier der feineren Ausbildung der Blutbahnen die Zunahme der nächsten Theile folgt.“ — In Figur 8 ist die Sinusbildung viel weiter vorgeschritten, die innere Balglage weit von der äusseren abgetrennt,

das Maschenwerk in den unteren Theilen, die dem späteren spongiösen Körper entsprechen, bedeutend dichter. Oben aber bleibt ein wulstartiger Körper bestehen, um welchen sich ein halbmondförmiger Raum bildet, der nur mehr von wenigen dünnen Bindegewebsspangen überbrückt ist. Auch diese werden bald reissen und dann ist der freie Ringsinus und Ringwulst vollständig deutlich sichtbar.

Auf Längsschnitten nun zeigt sich der Ringwulst fast nie symmetrisch vertheilt, er muss also nach einer Seite hin stärker entwickelt sein; damit stimmt auch meistens eine verschiedene Ausbildung des Ringsinus überein. Durch genau orientirende Serienschnitte, sowohl in der Haaraxe, als senkrecht auf dieselbe, gelang es mir zu constatiren, dass er immer an sämmtlichen Haaren eines Präparates nach derselben Richtung hin lag und zwar in der Hauptsache mehr nasalwärts, mit leichten Abweichungen nach rechts oder links.

Seine Gestalt ist in den meisten Fällen eine sehr typische, so dass man schon an dem Wulst erkennen kann, von welchem Thier das Haar stammt. Beim Hund ist er immer sehr stark ausgebildet, auf dem Querschnitt rundlich, bei der Katze ebenfalls rundlich, bei der Maus und Ratte hakenförmig. Auch auf Längsschnitten des Wulstes, also Querschnitten des Haares, lassen sich verschiedene Formen nachweisen, wie sie durch Fig. 11, 12 und 13 repräsentirt sind. Bemerken möchte ich hier, dass man manchmal auf Querschnitten wulstähnliche Gebilde zu Gesicht bekommt, die der Lage nach durchaus nicht damit übereinstimmen. Es ist dieses, wie an Serienschnitten sich gezeigt hat, die angeschnittene gewölbartige Decke des Ringsinus.

Ueber die Aufgabe des Ringwulstes sind zweierlei Ansichten möglich: 1. Der Wulst hat directe Stösse auf den Haarbalg zu mildern, oder 2. er dient zur Verstärkung und gleichmässigen Vertheilung des Blutdruckes bei Lageveränderungen des Haares.[1])

Die letztere Erklärung erscheint mir als die richtige. Als ein einfaches Rudiment der entzweigerissenen Bindegewebsbalken kann ich ihn nicht ansehen; er tritt hierfür zu regelmässig auf.

1) Odenius nimmt an, dass sich der Ringwulst bei gefülltem Sinus wie ein Keil vor die untere Wand lege, doch erscheint mir diese Ansicht bei der Derbheit und der festen Anhaftung desselben an die Unterlage nicht ganz wahrscheinlich; das aber ist ohne Zweifel richtig, dass er dem Abflusse des Blutes nach unten ein gewisses Hinderniss in den Weg setzt.

Stösse auf den Balg werden von der knorpelharten, äusseren Balglage genügend abgehalten und sind auch relativ selten, da die langen Haare rechtzeitig vor ungeschickter Wendung des Kopfes warnen.

Es bleibt also nur eine Möglichkeit wahrscheinlich, wenn wir den ganzen Bau des Sinushaares in Betracht ziehen. — Dasselbe ist meist schief in der Haut eingepflanzt und besitzt einen sehr stark ausgebildeten Muskelapparat. Beim Aufrichten des Haares müssen wir uns das Hypomochlion an der stärksten Befestigungsstelle, am Haarbalghals und der Umgebung der Talgdrüsen gelegen denken. Durch die an dieser Stelle vorhandenen Ringmuskelfasern, und vielleicht auch schon durch das Aufrichten selbst, werden die austretenden Gefässe geschnürt, der Sinus füllt sich prall an und es muss nun jede Druckschwankung, welche auf das Haar trifft, sich mit Leichtigkeit in ihm verbreiten und durch die Nervenendigungen zur Wahrnehmung kommen. Am promptesten muss das von Statten gehen, wo die Flüssigkeitsschicht am wenigsten durch Maschen und Netze eingeschränkt, die empfindende Fläche am grössten ist und durch besondere Vorrichtungen der Blutstrom hingeleitet wird. Denken wir uns das Haar aufgerichtet, wie dieses immer der Fall ist, wenn seine Wirkung nöthig wird, es träfe den freien Theil des Haares ein Stoss von vorne her, so ist die nothwendige Folge, dass es in seinem intracuticulären Theil nach vorne gedrängt wird, da es in der Gegend der Talgdrüsen am festesten sitzt. Es folgt, dass in erster Linie in den vorderen Theilen des cavernösen Körpers ein erhöhter Druck entsteht. Der Ringwulst wird sowohl auf die unter ihm liegenden Theile drücken müssen, noch mehr aber, da er immer in der unteren Abtheilung des Sinus liegt, die ganze Blutmasse nach oben und hinten drängen (Fig. 9), und hier am konischen Körper ist die Stelle, wo die Endknospen sich befinden und die Empfindlichkeit für Druckschwankungen die grösste sein muss. Unterstützung findet dabei der ganze Apparat besonders bei den mit Ringwulst versehenen Thieren durch die ausserordentlich stark entwickelten Muskelbündel, die sich an ihm ansetzen und nicht nur eine Bewegung um die Queraxe, sondern auch um die Längsaxe ermöglichen [1]), so dass die Front des Wulstes nach beliebiger Seite hingewendet werden kann.

Wir haben nun gesehen, wie aus einem einfachen Haargefässnetz sich mannigfache complicirte Blutbahnen und Bluträume

1) Bonnet, Studien etc.

gebildet haben, und es muss uns aufgefallen sein, dass alle diese Modificationen nur eine dringende Folge der Nothwendigkeit und äusserer Einflüsse sein können. Schon Gurlt, Schöbl und Dietl haben darauf hingedeutet, dass der cavernöse Körper möglicherweise das umgeänderte innere Balgnetz sein möge. Die Richtigkeit dieser Ansicht haben unsere Untersuchungen bewiesen.

Es möge mir nun noch gestattet sein, auf einen Ort aufmerksam zu machen, wo zu gewissen Fötalperioden die Anlage der Sinushaare am auffallendsten ist, und wo sie auch oft noch beim erwachsenen Thier zu treffen sind. Rechts und links an den Wangen besteht eine kleine, warzenförmige Erhabenheit, eine ebensolche grössere im Kehlgang.[1]) Die Ausbildung derselben ist individuell sehr verschieden; manchmal sind sie bis linsengross und stecken mehrere, 6—7, Haare darin, manchmal fehlen sie vollständig. Durch Herausschneiden des Balges ist leicht zu constatiren, dass auch sie schwellkörperhaltige Haarbälge besitzen. Ausserdem scheinen sie bei Carnivoren, Omnivoren und Nagern viel mehr ausgebildet und auch häufiger zu persistiren, als bei den Pflanzenfressern. Wir sehen durch sie im Verein mit den Tasthaaren an den Lippen, den Augenwimpern und Ohrhaaren einen engen Cordon um den Kopf geschlossen, welcher vorzüglich geeignet ist, die Thiere vor ungeschickten Bewegungen zu warnen, vor Verletzungen zu schützen und die die Jagd auf Beute beeinträchtigenden Geräusche zu verhindern.

Ausser der Lebensweise trägt ohne Zweifel auch die Form des Schädels sehr viel zu der verschiedenen Ausbildung dieser Sinushaare bei. Sie hätten z. B. bei den langköpfigen, schmalbackigen Pflanzenfressern wenig Werth, während sie bei dem runden Kopf der Katze und den starken Backen der Dachshunde sehr am Platze sind. Dass wir hier überhaupt Prädilectionsstellen für die Haarbildung haben, beweisen uns die Mähnen vieler Thiere, besonders aber die Bärte mancher Ziegenarten und dürfen wir sie vielleicht in einen Zusammenhang damit bringen. Doch soll hiermit keine Behauptung ausgesprochen, sondern nur auf die Möglichkeit hingewiesen sein.

Bei der Untersuchung einer grossen Menge Embryonen auf diese Organe ergab sich folgendes Resultat: Beim Pferd sassen die seitlichen Anlagen den Augen nahe, die unteren beinahe im Kehlwinkel; beide waren ziemlich klein. Beim Rind waren sie

1) Im ersten Augenblick machten sie mir den Eindruck von Kiemenbogenresten, doch kam ich bald zu einer anderen Anschauung.

in den meisten Fällen deutlich sichtbar und immer etwas weiter voran, als die Haare an den Lippen. Beim Reh zeigten sich nur seitlich schwache Andeutungen, die mittlere fehlte, während beim Axishirsch die beiden seitlichen abgängig waren. Beim Elen waren sie sämmtlich deutlich ausgebildet und mit grossen Sinushaaren versehen; beim Edelhirsch konnte ich sie nicht nachweisen. Beim Edelmarder, Igel, Kaninchen und Eichhorn waren sie immer sehr deutlich, während ich sie bei einem Fuchs- und Bärenembryo, obwohl dieselben vollständig behaart waren, vermisste. Doch bin ich überzeugt, dass man sie hier bei weiterem Nachsuchen auch finden wird. Bei Schwein, Hund und Katze waren sie immer sehr ausgebildet.

Blicken wir nach allem Diesem zurück in niederere Thierordnungen, so finden wir schon überall in der Umgebung der Mundöffnung, wie auch am Kopf, Tast- und Fühlapparate angelegt, selten aber sind dieselben in so praktischer und zweckentsprechender Weise eingerichtet, wie beim Säugethier, und das war nur dadurch möglich, dass schon die günstigsten Vorbedingungen in Form des Haares und des innerhalb des Balges verlaufenden Gefässnetzes gegeben waren. Dass diese Einrichtung auch für das Wasser ausserordentlich passend ist, bethätigt uns ihre hohe Ausbildung bei der Fischotter und insbesondere beim Seehund, bei welchem ja auch die Augenbrauen Schwellkörper besitzen.

Vielleicht dürfen wir uns von der Entwicklung dieses kleinsten cavernösen Körpers einen Schluss gestatten auf andere Schwellkörper, welche ja immer als Hülfsapparate für druckempfindende Organe oder als Füllmasse für nur zeitweise gefüllte Hohlräume fungiren. Ja, wenn auch nicht ganz treffend, so doch berechtigt dürfte selbst ein Vergleich des Sinushaares mit dem Ohre sein, wo wir ja, wie auch bei noch weiteren Sinnesorganen niederer Thiere, eine Flüssigkeit als Trägerin der durch festere Gebilde von aussen zugeleiteten mechanischen Bewegung zu den Nervenendorganen gegeben haben.

Zu erwähnen ist endlich noch ein Umstand, welcher mit dem Parallelismus zwischen Ontogenie und Phylogenie in scheinbarem Widerspruch stehen dürfte, nämlich der, dass die Sinushaare früher auftreten, als die gewöhnlichen Körperhaare, und demnach niedere Säugethierformen dieselben viel reichlicher aufweisen müssten. Doch haben wir das Haar und den differenzirten Balg auseinander zu halten. Das Haar selbst entsteht als

grösseres, wie die anderen, auch schon früher; den Anstoss zur Entwicklung des Sinus geben aber, wie wir gesehen haben, nur äussere Verhältnisse.

Ueber die Zeit, zu welcher beim Embryo die Sinushaare auftreten und durchbrechen, ergibt folgende, allerdings noch lückenhafte Zusammenstellung wenigstens einigen Aufschluss.

	Auftreten der Sinushaare	Durchbruch	
Pferd	12,5 Cm.	38 Cm.	Nasensteisslänge.
Rind	66 Tage	18 Wochen	
Schaf	6 Cm.	20 Cm.	
Ziege	11,5 Cm. (9 Wochen)		
Schwein	5 Cm.	20 Cm.	

Für Hund und Katze fehlte das nöthige Material.

Endlich sei noch bemerkt, dass ich der Entstehung des Nervenapparates in den Sinushaaren besondere Aufmerksamkeit zugewendet habe, dass aber die Schwierigkeiten dieser Untersuchungen zu erhebliche sind, um in so kurzer Zeit überwunden werden zu können. So viel indess kann ich constatiren, dass kurze Zeit nach der Geburt der ganze Nervenapparat schon vollständig ausgebildet ist.

Resumé. 1. Das schwellkörperhaltige Sinushaar legt sich ebenso, aber früher an, als die gewöhnlichen Körperhaare.

2. Der cavernöse Körper geht aus den dem inneren Balgnetze der gewöhnlichen Haare entsprechenden Gefässanlagen hervor.

3. Der Tastapparat an den Lippen wird vervollständigt durch seitliche, an den Wangen und unten im Kehlgang sich befindende Sinushaare, deren Anlage fast bei allen Thieren vorhanden ist, bei vielen aber wieder verloren geht und deren Auftreten zum Theil von der Schädelform abhängig ist.

4. Die Sinushaare sind das Product des Bedürfnisses, und wo dieses nicht vorhanden ist, obsolesciren die Anlagen wieder.

5. Der Ringsinus und Ringwulst entspringen demselben Bedürfnisse.

6. Der Ringwulst dient zur Erhöhung der Druckempfindung und liegt nasalwärts.

7. Den Namen Ringwulst dürfen wir nach diesen Resultaten als unpassend bezeichnen und schlage ich den Namen **Sinuskissen** dafür vor.

Zum Schluss erlaube ich mir noch, meinem verehrten Vorgesetzten, Herrn Prof. Dr. Bonnet, welcher mich zu diesen Untersuchungen angeregt und mir aufs Freundlichste das Material der hiesigen Sammlung zur Verfügung stellte, meinen ergebensten Dank auszudrücken. Ebenso bin ich Herrn Director Dr. Franck und Prosector Kitt, sowie Herrn Prof. Dr. Sussdorf für die Unterstützung mit Material sehr verpflichtet.

Erklärung der Abbildungen
(Taf. XII).

Fig. 1, 2, 3. Verticalschnitte durch die Haut von Schafsembryonen steigenden Alters. *a* Epidermis; *b* Cylinderzellenschicht; *c* Glashaut; *d* Cutiszellen; *e* Anhäufung von Cutiszellen, nachherige Papille; *f* Haarkeim.

Fig. 4. Desgl. von der Ziege. *a* Epidermis; *b* Cylinderzellenschicht derselben; *c* Balg; *c'* Papille; *d* äussere Wurzelscheide; *e* Haarkeim; *f* pigmenthaltige Zellen.

Fig. 5. Desgl. von der weissen Maus. Haar noch nicht durchgebrochen, Sinus noch nicht vorhanden.

Fig. 6. Desgleichen vom Rindsembryo kurz nach dem Durchbruch. *a* Sinusbildung; *e* ausgebildetes Haar; *b c* und *d* wie bei Fig. 4.

Fig. 7. Sinushaar vom Hundsembryo kurz vor der Geburt. *a* Sinus; *b* wulstartiger Körper, vielleicht das spätere Sinuskissen.

Fig. 8. Desgl. vom Hund 5 Tage nach der Geburt. Bildung des Ringsinus und des Sinuskissens. *a* Ringsinus; *b* das sich bildende Sinuskissen.

Fig. 9. Desgl. vom erwachsenen Hunde. *a* Ringsinus; *b* Sinuskissen; *c* schwammiger Körper, der Pfeil gibt die Richtung des Druckes an; *d* Stelle des konischen Körpers.

Fig. 10. Injectionspräparat vom Schweinsembryo. *a* äusseres Netz; *b* inneres Netz; *c* Verbindungsäste;

Fig. 11, 12, 13. Schema des Sinuskissen auf Querschnitten.

X.

Ueber Pneumonomykosen.[1])

Von

Prof. G. Roeckl
in Stuttgart.

(Hierzu Taf. XII. Fig. a u. b.)

Meine Herren! Wenngleich die pathogene Natur der Spaltpilze schon seit Decennien den Gegenstand der eifrigsten Forschung sowohl auf medicinischer, als auch auf botanischer Seite bildet, und die Erkenntniss derselben fast allerorts rückhaltslose Annahme gefunden hat, so kann doch nicht das Gleiche in Hinsicht auf die parasitär-pathogene Wirkung gewisser Schimmelpilze behauptet werden.

Hyphomyceten im Sinne Fries' sind nun aber schon wiederholt bei krankhaften Zuständen in und auf dem Körper des Menschen und vieler Thiere gefunden worden, so dass die parasitäre Natur und somit eine pathogene Bedeutung derselben von vornherein plausibel erscheinen sollte. Die Ansichten über diesen Gegenstand gehen indess zur Zeit noch ziemlich auseinander.

Ein Theil der Pathologen steht auf dem Standpunkte, dass die in dem Körper des Menschen und der Thiere vegetirend gefundenen Schimmelpilze lediglich zufällige Erscheinungen abgaben und demnach mit der Krankheit selbst nichts zu thun hatten. Dabei gehen dieselben von der Ansicht aus, dass durch die krankhaften Vorgänge im Organismus überhaupt, und insbesondere durch die Krankheitsproducte, daselbst ein Zustand geschaffen werde, welcher den etwa eintretenden Fortpflanzungszellen der Schimmelpilze einen günstigen Nährboden darzubieten vermöge. Nach solcher Auffassung wären demnach die Schimmelpilze keine parasitär-pathogen wirkenden Organismen.

1) Vortrag gehalten in der I. Sitzung der Section für das Veterinärwesen bei der 56. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Freiburg i. Br.

Einige andere Forscher, welche die pathogene Natur der Schimmelpilze gleichfalls nicht anerkennen, oder dieselbe für mindestens noch unerwiesen erachten, theilen im Allgemeinen die Anschauungen der vorigen, jedoch mit der Modification, dass gleichzeitig mit den Schimmelpilzkeimen Spaltpilze und insbesondere Mikrococcen in den Thierkörper eindringen, daselbst eine deletäre Wirkung entfalten und auf solche Weise den Schimmelpilzen einen adäquaten Nährboden vorbereiten.

Eine dritte Kategorie der Pathologen endlich vindicirt den mehrgenannten niederen Pflanzen zwar eine parasitär-pathogene Wirksamkeit im thierischen Organismus, ergeht sich aber zur Zeit noch in lebhaften Controversen darüber, ob dies unbedingt und ohne besondere Accommodation oder erst nach vorgängiger Umzüchtung der Fall sei. Analoga suchen diese Letzteren in der Gruppe der Spaltpilze, indem sie der von Buchner vertretenen Anschauung, dass man durch accommodative Züchtung des an sich indifferenten Heupilzes (Bacillus subtilis) ohne Aenderung der morphologischen Verhältnisse desselben einen mit ganz anderen physiologischen Eigenschaften ausgestatteten Organismus, den Milzbrandpilz (Bacillus Anthracis), und ebenso umgekehrt, zu erzeugen vermöge, huldigen.

Die Aufzählung der literarischen Arbeiten auf diesem Gebiete übergehe ich, indem ich dieselben als bekannt voraussetze, und begnüge mich damit, an dieser Stelle auf einige diesbezügliche neuere Experimente hinzuweisen. Diese letzteren haben nun zwar allerdings keinen directen Bezug zu den Pneumonomykosen, sondern befassen sich in erster Linie mit der Herbeiführung allgemeiner Mykosen durch die Einbringung von Sporen in die Blut-, bezw. Lymphbahnen. So haben schon im Jahre 1871 Grohe und Block auf diesem Wege allgemeine Mykosen zu erzeugen vermocht. Grawitz, welcher diese Versuche wiederholte, erhielt zwar anfänglich ein negatives Resultat, später aber, nachdem derselbe die von ihm gezüchteten Schimmelpilze den Nährbedingungen des Thierkörpers anzupassen versucht hatte, waren seine Bemühungen von positivem Erfolge begleitet. Auf Grund dieser seiner Wahrnehmungen gelangt Grawitz zu der Schlussfolgerung, dass Schimmelpilze an sich nicht, dagegen aber nach vorgängiger accommodativer Züchtung pathogene Eigenschaften im Thierkörper zu entfalten vermögen.

Die erwähnten Versuche von Grohe und Block indessen, sowie eine Reihe beobachteter natürlicher Pneumonomykosen

lassen — wie dies auch Gaffky in den Mittheilungen aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte hervorhebt — die Nothwendigkeit einer vorgängigen Accommodation an die Nährsubstrate, wie sie im gesunden Thierkörper gegeben sind, zweifelhaft erscheinen. Vielleicht gelingt es mir durch die Darlegung meiner eigenen Beobachtungen, zur Klärung dieser Frage eine Kleinigkeit beizutragen. Leider konnten die von mir in dieser Beziehung in Angriff genommenen Pilzzüchtungen, Thierexperimente u. dergl. äusserer Hindernisse wegen nicht zum Abschlusse gebracht werden, weshalb ich an dieser Stelle nur die natürlichen Pneumonomykosen berücksichtigen werde.

Meine Beobachtungen über diesen Gegenstand beziehen sich auf einen Fall einer — wie ich annehme und zu beweisen gedenke — exquisit primären Pneumonomykose bei einer Kuh, sowie auf mehrere secundäre Verschimmelungen in Cavernen von Pferde-, Rinder-, Schaf- und selbst Hundelungen. Aber auch auf die letzteren will ich an diesem Orte nicht weiter eingehen, weshalb ich nur die erwähnte natürliche Mykose vom Rinde einer näheren Schilderung unterwerfe und an dieselbe einige, wie ich glaube, erlaubte Schlussfolgerungen anknüpfe.

Sie sehen vor sich mehrere Lungenstückchen von der besagten Kuh, welche theils den oberen und hinteren, theils den vorderen und unteren Abschnitten der Hauptlappen entstammen. Die ersteren zeigen zahlreiche isolirte, etwa hanfkorngrosse, scharf umschriebene Knötchen, letztere dagegen bieten die Erscheinungen einer umfangreicheren Hepatisation dar, an welche sich leichte Veränderungen der Serosa (eine Pleuritis fibrinosa) angeschlossen haben. Jedes dieser auf der Schnittfläche hellgelbgrau gefärbten und eine gegen die Randzonen hin stets steigernde Gewebsverdichtung darbietenden Knötchen enthält im Centrum einen gelblichen, deutlich abgegrenzten miliaren Kern, welcher sich bei der mikroskopischen Untersuchung als ein Schimmelpilzrasen erweist. In der Umgebung dieser Knötchen finden sich häufig, wenn auch nicht immer, kleinere Blutungen, bezw. roth hepatisirte Stellen.

An den in mehr diffuser Weise veränderten Lungenabschnitten zeigt sich neben den Erscheinungen der Hepatisation ganz besonders noch ein marmorirtes Bild der Schnittfläche, welches durch starke Ausdehnung der Maschenräume der interlobulären Bindegewebszüge infolge entzündlicher Infiltration einerseits, sowie durch Blutungen und Lymphostasen andererseits hervorge-

rufen worden ist. *Auf solche Weise wird ein dem Localprocesse der Lungenseuche ähnliches Bild vorgetäuscht. In der That wurde dieser Fall anfänglich mit Lungenseuche verwechselt,* so dass derselbe bereits veterinär-polizeiliche Maassregeln zur Folge gehabt hatte.

Auf der Bronchialschleimhaut finden sich, insbesondere an den Theilungsstellen, vereinzelte flache, 5—8 Mm. im Quadrat umfassende Geschwüre, welche mit krümeligen Zerfallsmassen bedeckt sind. Die Lungengefässe enthalten vielfach an den hepatisirten Abschnitten geschichtete Thromben.

Betrachten wir nun mit Hinweglassung alles Nebensächlichen die histologischen Verhältnisse, so imponirt uns auf den Querschnitten der Knötchen zunächst der central gelegene Pilzrasen. Derselbe zeigt meist nur in seiner Mitte ein vielfach verworrenes Mycel, an seinen Rändern dagegen in radiärer Ausstrahlung garbenähnlich angeordnete, dicht aneinander liegende, relativ kurze Hyphen, so dass hierdurch ein sehr niedliches, einer kleinen Aster nicht unähnliches Bild erzeugt wird. Die Hyphen erscheinen nur wenig verzweigt, nicht septirt, besitzen eine Dicke von etwa 2,5 Mikra, haben eine fast kreisrunde Querschnittfläche und endigen mit freiliegenden abgerundeten Spitzen. Fruchtköpfchen oder Ascogonien, Conidien oder Ascosporen u. dergl. konnten an keiner Stelle nachgewiesen werden. Wir haben es somit mit einem Schimmelpilz zu thun, zu dessen weiterer Erkennung in Hinsicht auf Genus und Species uns jedoch die charakteristischen Kriterien fehlen.

Die Ausgangspunkte dieser Wucherungen bilden die Infundibula und die Alveolen. An der Stelle des Pilzrasens lässt sich zwar vielfach noch die alveoläre Zeichnung des Lungengewebes erkennen, doch sind hier sowohl, als auch in der Umgebung des Rasens, namentlich in den grösseren Knötchen, Gewebsdefecte vorhanden, welche nicht durch einfache Verdrängung, sondern durch Consumtion von Seiten des wuchernden Pilzes veranlasst worden sein dürften. Die Alveolen der Nachbarschaft enthalten zum Theil Haufen von Rundzellen, zum Theil sind dieselben mit moleculärem albuminösen Detritus angefüllt. Die Menge dieser Substanzen, insbesondere der Zellen, nimmt gegen den Rand des Knötchens allmählich zu und erreicht an dieser Zone einen Grad, welcher die histologische Zeichnung des Gewebes an vielen Orten vollständig verwischt erscheinen lässt. Nach aussen finden wir im Uebergange zu dem normalen Gewebe entweder leichte inter-

stitielle Verdichtungen und formlosen Alveolarinhalt, oder hochgradige Capillarektasien bei gleichzeitigem Erguss von Blut in die Alveolen; oder endlich, an den Stellen, an welchen zwei oder mehrere Knötchen nahe aneinander gerückt sind, starke, durch den Seitendruck herbeigeführte Compression der Alveolen. Die Hepatisationen verdanken ihren Ursprung einer dichteren Lagerung der Knötchen und den die Continuität vermittelnden collateralen Veränderungen.

An den Bronchialgeschwüren können wir zunächst den Epithel-, bezw. Schleimhautdefect, sowie die Anhäufung einer grösseren Menge in Zerfall begriffener Exsudatzellen nachweisen. Weiterhin aber bemerken wir gleichfalls Pilzwucherungen, welche besonders deutlich an den Randzonen der Geschwüre erkennbar sind und sich durch die Anwesenheit zahlreicher, garbenartig aufsitzender, parallel laufender Hyphen von der beschriebenen Beschaffenheit manifestiren. Die in die Tiefe sich fortsetzenden Granulationen sind nach verschiedenen Richtungen hin von dem Mycel durchsetzt. Nebenbei besteht auf der Bronchialschleimhaut ein leichter secretorischer Katarrh.

Spaltpilze konnten weder hier, noch in den Lungenknötchen durch Behandlung mit Eisessig oder Kalilauge, und ebenso nicht durch das Tinctionsverfahren mittelst Anilinfarben nachgewiesen werden.

Nach solcher Lage der Dinge muss es sich zunächst fragen, ob eine primäre Schimmelerkrankung, eine wahre Mykose, oder eine secundäre Verschimmelung kranker Gewebstheile vorliegt. Ich glaube nicht, dass es eines weiteren Commentars dafür bedarf, dass Ersteres der Fall ist. Ganz abgesehen nämlich davon, dass eine nachträgliche Verschimmelung im Innern der Knötchen wegen der Unzugänglichkeit dieser Stellen von aussen nicht denkbar ist und eine solche günstigsten Falles nur die Oberflächen dieser Gebilde hätte betreffen können, so liegt der ausschlaggebende Beweis von der Richtigkeit meiner Auffassung in der Thatsache, dass sämmtliche untersuchte Knötchen ausnahmslos einen Pilzrasen beherbergten und überdies andere Ursachen der Knötchenbildung nicht nachgewiesen werden konnten. Von einer zufälligen, secundären Verschimmelung kann unter solchen Verhältnissen gewiss nicht gesprochen werden.

Weit weniger einfach dagegen ist die Feststellung der Art des Pilzes. Hätten die Lungen nicht vor meiner Untersuchung schon einige Zeit in Weingeist gelegen gehabt, so wäre

mir vielleicht die Weiterzüchtung und die Erzielung einer Fructification geglückt, so aber mussten alle derartigen Versuche an der bereits erfolgten Abtödtung des Pilzes scheitern. Ebenso blieben die nachträglich eingezogenen Erkundigungen über die sanitären Verhältnisse des Stalles, aus welchem diese Kuh kam (eine andere Kuh soll ein Vierteljahr vorher gleichfalls wegen eines Lungenleidens geschlachtet worden sein), sowie über die Beschaffenheit des Futters, der Streu u. dergl. gleichfalls ohne positives Ergebniss.

Unter Würdigung ähnlicher Vorgänge bei anderen Thieren, so namentlich bei Vögeln, sowie unter Berücksichtigung der Experimentaluntersuchungen bin ich geneigt, das Vorhandensein einer Aspergillusspecies als wahrscheinlich anzunehmen. Die Form der Hyphen widerspricht dieser Annahme nicht, im Gegentheil, der Mangel an Querscheidewänden und die geringe Verästelung deuten auf einen bereits vor Jahren von Virchow beim Menschen gefundenen und von Fresenius beschriebenen Schimmelpilz, den Aspergillus fumigatus[1]) hin. Der Botaniker Prof. Dr. v. Ahles in Stuttgart, welchen ich um seine Ansicht gebeten hatte, sprach sich in gleichem Sinne aus.

Die weitere Frage, welche sich uns aufdrängen muss, ist jene über die Art der Wirkung des Pilzes. Es können hierbei wohl nur zwei Möglichkeiten in Betracht kommen, nämlich eine mechanische und eine chemische Reizung. Ein mechanischer Reiz bestand zweifellos, indem jeder Fremdkörper in der Lunge einen solchen hervorzurufen im Stande ist. Neben diesem aber haben wir offenbar auch an eine chemische Wirkung zu denken, welche durch das Nährstoffbedürfniss des Pilzes einerseits und möglicherweise durch die Ausscheidungsproducte desselben andererseits hervorgerufen worden ist. Ich möchte sogar nach Lage der Dinge das Hauptgewicht auf die chemische Reizung legen. Lungenaffectionen, welche hauptsächlich durch fein mechanische Reizungen entstanden sind, sind nicht selten, und begegnen uns in den sogenannten Pneumonokoniosen. Es bedarf wohl keiner weiteren Argumente, dass

1) Nach Siebenmann's Specialarbeit über die Fadenpilze Aspergillus flavus, niger, fumigatus etc. (vergl. Auszüge u. Besprechung. i. dies. Heft), S. 2 der Originalarbeit, sind die Mycelien der Aspergillen in längeren oder kürzeren Abständen septirt. Dies allein kann nicht gegen die Annahme sprechen, dass es sich in diesem Falle um eine Aspergillusform gehandelt hat. J.

jegliche Uebereinstimmung unseres Krankheitsbildes mit den genannten Zuständen fehlt. Dasselbe schliesst sich vielmehr, wenn auch nicht vollkommen, so doch weit eher den durch Spaltpilze, resp. den durch Actinomyces bovis [1]) erzeugten infectiösen Localprocessen an. Ich komme daher, wie ich in der Folge noch näher zu begründen gedenke, auch auf dem Wege des Ausschlusses zu der Annahme chemischer Reizvorgänge zurück.

Schon durch das Keimungsbestreben der aspirirten Fortpflanzungszellen wird dem umliegenden Gewebe Nährflüssigkeit entzogen: das Aufquellen der Spore und das Austreiben des Keimschlauches ist von solchen Vorgängen abhängig. Nach analogen Processen, welche bei einer grossen Reihe anderer Pflanzen nachgewiesen sind, wird schon im Keimungsstadium eine Substanz gebildet, welche eine fermentative Wirkung auf das gebotene Nährsubstrat entfaltet. Die chlorophyllosen Pflanzen, zu welchen auch die Pilze gehören, können nur bei bereits vorgebildetem organischem Nährmateriale ihr Gedeihen finden. Bei den Pneumonomykosen muss das Wachsthum der Pilze daher auf Kosten des Organgewebes, des Blutes, der Lymphe oder der gesetzten Entzündungsproducte geschehen. Die näheren Vorgänge hierbei dürften die gleichen sein, wie bei der durch Empusa muscae erzeugten Stubenfliegenkrankheit und der durch Empusa radicans hervorgerufenen Zerstörung der Raupen der Kohlweisslinge. Aehnliche Verhältnisse finden wir bei den allerdings höher organisirten, sogenannten fleisch- oder insectenfressenden Pflanzen. Letztere erzeugen bekanntlich eine sauer reagirende, Salzsäure enthaltende, dem Magensaft der Säugethiere ähnliche Verdauungsflüssigkeit. In jedem dieser Fälle findet, ebenso wie auf todtem thierischen Nährsubstrat, eine Verdauung und Aufzehrung thierischer Gewebsmaterie durch die Pflanze statt.

Haben wir auf solche Weise in der Consumtion von Gewebsmaterial ein zerstörendes Princip der Schimmelpilze kennen gelernt, so bietet sich uns in den Ausscheidungsproducten derselben ein zweites destruirendes Moment dar. — An keinem Orte der organischen Natur werden Substanzen verbraucht, ohne dass nicht gleichzeitig neue für den Organismus unverwendbare Stoffe gebildet werden. In Sonderheit sind es bei allen organisirten Geschöpfen gewisse Oxydations- und Spaltproducte, welche als Ausscheidungsstoffe in Betracht kommen. Dass aber Pilze bei ihrer

1) Vergl. Pflug, Oesterreich. Viertj. f. wissenschaftl. Vet.-Kunde. 1882.

Vegetation, gleichviel, ob dieselbe bei Licht oder im Dunkeln vor sich geht, Sauerstoff aufnehmen und annähernd ebenso viele Raummengen Kohlensäure ausscheiden, ist neuerdings durch Detmer nachgewiesen worden.

Aber auch bei völligem Sauerstoffabschluss — ein Zustand, welcher in unserem Falle nicht gänzlich ausser Acht gelassen werden dürfte — findet Kohlensäureausscheidung statt, indem unter solchen Verhältnissen die sogenannte innere Athmung Platz greifen wird, ein Vorgang, bei welchem sowohl der Kohlenstoff, als auch der Sauerstoff den in den Pflanzen enthaltenen organischen Verbindungen entnommen wird. Nach Borodin und Wortmann ist die Menge der hierbei ausgeschiedenen Kohlensäure fast die gleiche, wie bei der Sauerstoffathmung.

Als weiteres Ausscheidungsproduct des Stoffwechsels der Pflanzen kommt der Alkohol in Betracht. Durch Lechartier und Bellamy, und ebenso durch Brefeld ist mit Sicherheit constatirt, dass alle Pflanzen und Pflanzentheile bei Anwesenheit von freiem Sauerstoff neben der Kohlensäure auch Alkohol erzeugen. Von den Schimmelpilzen ist dies insbesondere bereits für Mucor racemosus nachgewiesen; wahrscheinlich besteht für die anderen ein gleiches Verhältniss.

Neben der Kohlensäure und dem Alkohol können aber auch durch einfache Spaltungsvorgänge in den Proteinsubstanzen (Dissociationshypothese von Detmer) Amidosäuren und Säureamide gebildet werden. Ich nenne hier als solche Leucin, Tyrosin, Glycin u. dergl. Die Bildung derselben findet am lebhaftesten bei Lichtabschluss und dem Mangel N-freier Verbindungen, somit unter Voraussetzungen, wie wir sie in unserem Falle gegeben haben, statt. Ich bin übrigens weit entfernt, zu behaupten, dass hier solche Substanzen gebildet und ausgeschieden worden seien, da mir hierzu positive Anhaltspunkte fehlen, doch möchte ich an dieser Stelle wenigstens auf die Möglichkeit des Auftretens solcher Producte auch bei den Pilzwucherungen im Thierkörper hingewiesen haben.

Endlich wäre noch an die Bildung eines specifischen Giftes, eines Alkaloides, wie solche in vielen höheren Pilzen, den giftigen Schwämmen vorkommen, zu denken.

Um die Substanzen der beiden letztgenannten Kategorien als chemische Reizmittel verwerthen zu können, müsste natürlich neben der Bildung derselben weiterhin deren Ausscheidung aus den Pflanzenkörpern, sowie die thatsächliche Entfaltung einer

pathogenen Wirkung derselben auf lebendes Gewebe nachgewiesen werden. Gleichviel nun, ob und mit welchen derartigen Substanzen wir es hier zu thun haben, die eigenthümliche Gruppirung der pathologischen Producte lässt einen chemischen Insult voraussetzen. Wenn in die Gewebe eindringende Fremdkörper, welche chemische Reizungen nicht zu verursachen vermögen, einen Entzündungsprocess auslösen, so finden wir die stärkste Zellproliferation in der unmittelbaren Umgebung des Fremdkörpers und den letzteren selbst, sofern es dessen physikalische Beschaffenheit zulässt, gleichfalls reichlich mit Rundzellen durchsetzt, während nach aussen hin die Intensität des Processes allmählich abnimmt. In unserem Lungenknötchen finden wir aber um den Pilzrasen herum den geringsten, dagegen an der 2 Mm. von demselben entfernten Randzone den höchsten Grad der entzündlichen Infiltration. *Diese Thatsache kann nur dadurch erklärt werden, dass man eine mit dem fortschreitenden Wachsthum des Pilzes sich beständig steigernde Reizentfaltung als vorhanden gewesen annimmt, bei welcher die stärkste Entzündung an einer von der Quelle des Reizes ziemlich entfernt gelegenen Stelle zur Auslösung gelangte. Als reizende Potenz musste daher ein flüssiger, bezw. gelöster, oder ein gasförmiger Körper gewirkt haben, welcher nach allen Richtungen hin das Nachbargewebe durchsetzt hatte.* Auch bei der Wucherung von Spaltpilzen entstehen Gase, welche sich oftmals blasenartig im Nährsubstrate anhäufen. In der Kohlensäure und im Alkohol haben wir aber Substanzen vor uns, deren reizende Wirkung auf lebendes Gewebe über alle Zweifel erhaben ist. Ich bin überzeugt, dass diese Substanzen auch in unserem Falle vorhanden waren, wenn ich auch den directen Nachweis hierfür nicht erbringen kann.

Ob der Weiterentwicklung des Pilzes durch die Schlachtung des Thieres Einhalt geboten wurde, oder ob Sauerstoffmangel oder die Ausscheidungsproducte selbst hemmend auf dessen weitere Vegetation gewirkt haben, muss dahin gestellt bleiben. Undenkbar ist Letzteres keineswegs. Aehnliche Vorgänge resultiren aus der Bildung von Phenol u. dergl. bei der Wucherung gewisser Spaltpilze, und ebenso aus der Wirkung der Gährungsproducte bei der Vermehrung der Sprosspilze. — Die bei der Vegetation zweifelsohne gebildeten Wärmemengen dürften ihrer Geringfügigkeit wegen als thermische Reize nicht in Betracht zu ziehen sein.

Gestatten Sie mir zum Schlusse meine Ansichten, welche

ich mir auf Grund dieser Beobachtungen, sowie unter Würdigung der in der Literatur verzeichneten Krankheitsfälle und Experimente gebildet habe, in folgenden Sätzen zum Ausdruck zu bringen:

1. Es ist zweifellos, dass gewisse Schimmelpilze im Thierkörper und speciell in den Bronchien und Lungen locale Entzündungsprocesse zu erzeugen vermögen.

2. In Sonderheit scheinen es gewisse Arten der Aspergillusreihe zu sein, welche hin und wieder solche Pneumonomykosen hervorrufen.

3. Einer vorgängigen Accommodation an die Nährsubstrate des lebenden Thierorganismus bedarf es bei denselben wahrscheinlich nicht und ebenso wenig der Vorbereitung eines geeigneten Nährbodens durch Mikrococcen oder andere Spaltpilze.

4. Trotz der relativen Häufigkeit der Conidien in der Luft kommt es unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht zu Schädlichkeiten. Pneumonomykosen dürften vielmehr nur bei dem gleichzeitigen Zusammentreffen mehrfacher Bedingungen entstehen. Zu diesen sind insbesondere zu zählen: Bedeutende Vorräthe von Schimmel im Futter (wie dies namentlich gern am Leguminosenheu und an den Oelkuchen vorkommt) oder in der Streu, Aspiration der Fortpflanzungszellen durch träge Lungenexcursionen, wie solche vielfach den in ständiger Ruhe lebenden Stallthieren eigen sind, Festhaften dieser Keime an den vorspringenden Kanten der Bronchialtheilungsstellen, bezw. Einlagerung derselben in die Infundibula oder Alveolen, vielleicht selbst in die Lymphbahnen durch Vermittelung amöboider Zellen.

5. Einer besonderen localen Disposition zur Pneumonomykose bedarf es zwar nicht, doch dürfte eine Erkrankung durch Reizlosigkeit und Schlaffheit der Gewebe, gemäss welcher dieselben die eingedrungenen Keime nicht zu eliminiren vermögen, ebenso sehr gefördert werden, wie durch das gleichzeitige Haftenbleiben vieler Sporen, oder ganzer Fruchtträgerköpfchen an einer Stelle, wodurch schon in kürzester Frist filzige, die Haftbarkeit erhöhende Mycelien gebildet werden können.

6. Die Wirkungsweise der Schimmelpilze ist nur zum geringsten Theil eine mechanische, zum grösseren Theil eine chemische. Dieselbe besteht einerseits in der Consumtion von Eiweisskörpern, welche wahrscheinlich zuvor durch Fermente assimilationsfähig gemacht werden, und andererseits in der Ausscheidung pathogen auf das Gewebe wirkender Substanzen, von

welchen namentlich die Kohlensäure und der Alkohol zu nennen sein dürften.

7. Die vielfach vorkommenden secundären Verschimmelungen werden durch diese Sätze nicht berührt und sind von den eigentlichen, wahren Mykosen principiell zu trennen.

Nachtrag: Durch die Freundlichkeit des Herrn Prof. Dr. Lichtheim in Bern habe ich inzwischen Asp. fumigat. aus einer menschlichen Lunge erhalten. Dieser Pilz ist äusserst spärlich, und anscheinend nur an den längeren Hyphen septirt, so dass eine unverkennbare Uebereinstimmung mit den von mir gefundenen hervortritt. Die Hyphen sind der Hauptsache nach von gleichem Kaliber, manche dagegen etwas zarter als bei dem letzteren. Indessen fand Fresenius selbst die Sporen bei der gleichen Pilzart in der Trappe (Otis starda) kleiner als beim Menschen. Vergleiche mit den übrigen Aspergillen ergaben weit grössere Unterschiede. Am ehesten könnte noch A. nigrescens in Frage kommen.

Erklärung der Abbildungen

(Taf. XII).

Fig. *a*. Das Centrum eines mykotischen Lungenknötchens mit dem Pilzrasen. Das Organgewebe erscheint in der Nachbarschaft des letzteren etwas defect. Vergr. Hartnack O. III, S. 4.

Wegen Raummangels konnte die zellig infiltrirte Randzone nicht mehr eingezeichnet werden.

Fig. *b*. Ein Theil des Mycels. Vergr. Hartnack O. II, S. 7.

XI.

Zwei Fälle von Diabetes insipidus beim Pferd.[1])

Von

Wilh. Schlampp,
Klin. Assistent an der Veterinäranstalt zu Giessen.

Alle bisher über Diabetes insipidus beim Pferd vorliegenden Beobachtungen haben weder der chemischen Untersuchung des Harns die nöthige Beobachtung geschenkt, noch besitzen wir klinisch detaillirt beschriebene Fälle in der Literatur. Die relativ genauesten Angaben über Diabetes finden sich meines Wissens in den sächsischen Jahresberichten der letzten 10 Jahre, welche 7 Fälle und noch eines nahezu enzootischen Vorkommens der Harnruhr in der Amtshauptmannschaft Zwickau erwähnen, ohne genauer hierauf einzugehen. Auch in hiesiger Umgegend soll Klage über Polyurie der Pferde geführt werden, was ich aber nur erwähnt haben möchte, da ohne genauere Beobachtung und Analyse solche Fälle ziemlich werthlos erscheinen.

Im Nachfolgenden gestatte ich mir, über zwei Fälle von wässeriger Harnruhr beim Pferde zu berichten, die längere Zeit auf hiesiger Klinik beobachtet und behandelt wurden. Insbesondere der erstere dürfte, da die Harnuntersuchungen eingehend und mit 24stündigen Harnmengen vorgenommen wurden, besondere Beachtung verdienen und bitte ich, denselben von diesem Gesichtspunkte aus beurtheilen zu wollen. Bei dem zweiten war eine eingehende Analyse leider nicht möglich.

I.

Maurermeister H. in W. führte am 11. Juni 1883 der Klinik ein Pferd zu unter der Angabe, fragliches Thier, das schon mehrere Jahre sich in seinem Besitz befinde und noch niemals krank

1) Mit Erlaubniss des Klinikers, Herrn Prof. Dr. Pflug, veröffentlicht.

gewesen sei, zeige seit circa 5 Tagen einen verminderten Appetit, dagegen bedeutend gesteigerten Durst, beginne infolge dessen bereits etwas an Körperfülle zu verlieren und im Dienste leichter zu ermüden. Den Gegenstand der Hauptklage bildet das auffallend häufige Absetzen einer jedesmalig grossen Menge hellen Urins. Als Futter war Hafer mit Häcksel und Heu gereicht worden, jedoch bemerkte mir der Eigenthümer von selbst, er habe in den letzten Tagen mulsterigen, sog. „Schiffshafer" füttern müssen. Eine später davon eingesandte Probe zeigte etwas gebleichte Körner mit noch gut erhaltenem Mehlkörper, schwach untermischt mit theils freien, theils noch in ihren Schoten sitzenden Wicken und mit Grannen. Die Körner sanken in destillirtem Wasser unter, dessen Reaction nach 12stündigem Digeriren noch eine neutrale war. Beim Sieben wurde eine grosse Menge grauröthlichen Staubes aufgefangen, der sich mikroskopisch als aus Pflanzenfasern, amorphen und krystallinischen Steinmassen, einigen Mycelien und Milben bestehend zu erkennen gab. Zu erwähnen jedoch ist, dass ein zweites Pferd, das der gleichen Schädlichkeit ausgesetzt gewesen, sich zur Zeit noch vollständig gesund befand.

12. Juni. Stat. praes.: Mittelschweres Zugpferd, Wallach, 6 J. alt. Ernährungszustand mässig gut, Haar glatt, allgemeine Körpertemperatur gleichmässig vertheilt, sichtliche Schleimhäute blass.

Circulationsapparat: 32 Pulse in der Minute, mittelgross, weich, gleich und regelmässig, leicht unterdrückbar. Herzschlag links deutlich fühlbar, Herzdämpfung normal, die Herzpalpation reicht bis zum 5. Intercostalraum, Herztöne rein. Temperatur 38,4° C.

Respirationsapparat: 8 sehr ruhige und gleichmässige tiefe Athemzüge, costaler Typus der Athmung. Percussion und Auscultation ohne Abweichung von der Norm.

Digestionsapparat: Die Futteraufnahme ist im Spital bedeutend besser als beim Eigenthümer, $^1/_2$ Ration wird rasch und mit Lust verzehrt, jedoch nur, wenn dieselbe stark angenetzt war (der Besitzer füttert seit Jahren trocken). Die im Laufe des heutigen Tages als Getränk aufgenommene Flüssigkeitsmenge betrug 36 Liter, und zwar Morgens 15, Mittags 8, Abends 13 Liter.

Hinterleib etwas aufgezogen, Flanken eingefallen, Bauchdecken schlaff, Peristaltik lebhaft kollernd hörbar, Koth quantitativ wie qualitativ anscheinend normal, sauer. Die Exploratio ani zeigt die Harnblase von der Grösse eines Kindskopfes, ohne pathologischen Inhalt (Sedimente, Neubildungen); ein verhältnissmässig sehr leichter Druck entleert dieselbe vollständig. Die linke Niere lässt sich in ihrem ganzen Inhalt betasten, ist in ihren Contouren normal mit glatter Oberfläche, nicht druckempfindlich. Dasselbe gilt von der rechten

Niere, soweit dieselbe palpabel. Urin wird alle $^1/_2 - 1^1/_2$ Stunden anscheinend schmerzlos und in normaler Stellung entleert, und zwar jedesmal 400 — 1500 Ccm.; bei Nacht ist die jedesmal entleerte Quantität durchschnittlich geringer als bei Tag (der Harnrecipient bleibt permanent liegen). Es werden abgesetzt von Morgens 6 Uhr bis Abends 6 Uhr 15500 Ccm., von da ab bis zum 13. Juni Morgens 6 Uhr 5800, in 24 Stunden also 21300 Ccm. mit einem gesammten spec. Gewicht von $1{,}005_5$, letzteres, wie bei allen Untersuchungen, bei 15° C. gemessen.

Der Urin ist von hellweingelber Farbe, vollkommen klar, ohne Trübung oder Sediment, ohne specifischen Geruch, deutlich sauer, ohne Eiweiss (Hoppe-Seyler), ohne Zucker (Fehling'sche und Seeger'sche Probe), fast ohne Indican, reich an Phosphaten (qualitative Prüfung), ohne Gallebestandtheile. Die mikroskopische Untersuchung zeigt wenige Plattenepithelien und einzelne glänzende, stark lichtbrechende Tröpfchen, die auf Aetherzusatz verschwinden, somit Fett gewesen sein dürften.

Sensorium frei, Gefühl normal.

Die ophthalmoskopische Untersuchung erweist sämmtliche brechende Medien als vollständig durchsichtig; in der Nähe der linken Papille ein kleiner Pigmentdefect.

Abends Puls 32, Temperatur 38,3° C.

Ordination: Völlige Befriedigung des Durstes, $^1/_2$ R. (1 R. = 10 Pfd. Hafer und 10 Pfd. Heu), feucht gefüttert (das zum Anfeuchten verwandte Wasser ist selbstverständlich immer mit eingerechnet in die aufgenommene Wassermenge).

Rc.! Ferr. sulfuric. oxydulat. 10,0
mit Bindemitteln als Pille.

13. Juni Morgens: Puls 32, Temperatur 38° C.; Abends Puls 32, Temperatur 38,4° C.

Zustand im Ganzen gleich geblieben, $^3/_4$ R. verzehrt; Durst etwas geringer, es werden 26 Liter Wasser aufgenommen, und zwar Morgens 8, Mittags 5 und Abends 13 Liter; Darmentleerungen normal.

Urin wurden vom 13. Juni Morgens 6 Uhr bis 14. zur gleichen Stunde 12450 Ccm. in den gleichen Intervallen wie gestern entleert mit einem gesammten spec. Gewicht von 1,013; sein chemisches wie physikalisches Verhalten ist sich gleich geblieben. Aus der ganzen, in einem grossen Glasbehälter aufbewahrten, gut umgerührten Flüssigkeit wurden 5 Ccm. herausgenommen, mit salpetersaurem Barium und Bariumhydroxyd gefällt, wovon 15 Cm. nöthig waren (Phosphatreichthum), durch Filtriren der käsige, sehr reichliche Niederschlag von der Flüssigkeit getrennt, Glas und Filter nachgewaschen, das Filtrat, welches mit kohlensaurem Natron stets schwach alkalisch erhalten wurde, nach der Liebig'schen Methode mit Normallösung von salpetersaurem Quecksilberoxyd titrirt, wozu 12 Ccm. nöthig waren. Ein deutliches Verschwinden des Niederschlages bei Umrühren konnte selbst bei Zusatz von nur 0,2 Ccm. Lösung nicht bemerkt werden, so dass höchstens Spuren von Chlornatrium vorhan-

den sein konnten. Es waren somit in 5 Ccm. Harn 0,124 Grm. Harnstoff oder in 12450 Ccm. = 308,76 Grm. = 2,48 Proc.

Ordination. Rc.! Ferr. sulfuric. oxydulat. 10,0.
D. tal. dos. No. II.

14. Juni Morgens: Puls 32, Temperatur 38,0° C.; Abends: Puls 32, Temperatur 38,3° C.

Der Appetit hat nachgelassen, 1/2 R. wird langsam und unlustig verzehrt; Durst noch vermehrt, es werden aufgenommen Morgens 12, Abends 16 = 28 Liter Wasser. Darmentleerungen normal.

Urin in Farbe und Consistenz wie gestern, nur nähern sich die Quantitäten mit höherem spec. Gewicht, welche längere Zeit in der Blase verweilten, der hellbierbraunen Farbe und sind etwas schlickerig und mucinhaltig. Reaction sauer.

Stunde	Ccm.	Spec. Gewicht
Morgens 8 Uhr	1250	1,002
" 9 "	750	1,005
" 11 "	1500	1,005$_5$
Mittags 1 1/2 "	900	1,014
" 4 "	1100	1,015
Abends 6 "	550	1,018
" 9 1/2 "	2550	1,007$_5$
" 10 1/2 "	1200	1,013
Morgens 3 "	1050	1,018
" 4–6 "	850	1,020
	11700 Ccm.	Spec. Gewicht aus der ganzen Menge gemessen = 1,012.

Die im Laboratorium des Herrn Prof. Dr. Gähtgens von demselben freundlichst vorgenommene Analyse ergab an festen Bestandtheilen 3,357 Proc., und zwar

a) organische = 2,776 Proc.; darunter

	In 100 Grm. Harn	In der 24stündigen Menge
Harnstoff	2.1	245,7
Hippursäure . . .	0,266	30,102
Phenol	0,0205	2,397

b) anorganische = 0,581 Proc.; darunter

	In 100 Grm. Harn	In der 24stündigen Menge
Schwefelsäure . . .	0,0984	11,5128
Phosphorsäure . .	0,0506	5,9102
Kalk	0,2080	24,336
Magnesia	0,0495	5,7915

Ordination. Rc.! Plumb. acetic. 3,0.
Pulv. Op. 5,0.
Pulv. rad. Valerian. 30,0.
D. tal. dos. No. II.

15. Juni Morgens: Puls 28, Temperatur 37,8° C.; Abends: Puls 32, Temperatur 38,1° C.

Fresslust gering, ebenso Durst, Wasserbedürfniss nur 10 Liter, die sich ziemlich gleichmässig auf den ganzen Tag vertheilen. Darmentleerungen wie gestern.

Urin:

Stunde	Ccm.	Spec. Gewicht
Morgens 8 Uhr	750	1,014
= 11½ =	1000	1,015
Mittags 1½ =	800	1,018
Nachmitt. 4 =	500	1,022
= 5½ =	1050	1,008
Abends 10 =	900	1,025
16. VI. Morgens 12—6 =	1500	1,026
	6500 Ccm.	Spec. Gewicht aus der gesammten Harnmenge = 1,019

Während der Urin von Morgens 8 Uhr bis Abends 5½ Uhr die gleiche Beschaffenheit wie gestern zeigt, ist die um 11½ Uhr entleerte Menge von strohgelber Farbe, stark diffus getrübt, doch ohne Sediment, sauer, chemisch dem vorhergehenden gleich; Essigsäure löst die Trübung ohne Gasentwicklung (Phosphate); Nachturin dunkelbierbraun, schwach fadenziehend, ungetrübt.

Ordination: Wie gestern.

16. Juni Morgens: Puls 32, Temperatur 38,1° C.; Abends: Puls 32, Temperatur 38,2° C.

Die bisher als leidlich zu bezeichnende Futteraufnahme sistirt Mittags vollständig. Kolikerscheinungen leichteren Grades treten auf. Von 11 Uhr ab wird das Auffangen des Urins unmöglich, bis dahin entleerte Patient

Stunde	Ccm.	Spec. Gewicht
Morgens 7½ Uhr	500	1,022
= 9½ =	700	1,023
= 10½ =	600	1,015

Der ferner ab und zu aufgefangene Harn ist klar, hellgelb, von 1,004—1,011 spec. Gewicht, sauer, eiweiss- und zuckerfrei. Indican kann auch während dieses Anfalles nicht oder nur zweifelhaft nachgewiesen werden. Darmperistaltik und Defäcation unterdrückt bis zum 17. Juni Abends. Die Exploratio ani befördert aus

dem stark contrahirten Mastdarm zwei harte, schwarzbraune Kothballen mit stark schleimigem Ueberzug.

17. Juni Morgens: Puls 44, Temperatur 39,1° C.; Abends: Puls 44, Temperatur 38,8° C.

Kolikerscheinungen fehlen. Gegen Abend reichliche Massen noch etwas harten Kothes abgesetzt. 1/2 R.

Ordination. Rc.! Magnes. sulfuric. 500,0.
Auf 2 mal.

18. Juni Morgens: Puls 38, Temperatur 38,4° C.; Abends: Puls 36, Temp. 38,2.

1/2 R. rasch verzehrt. Reichliche Darmentleerungen. Urin wird in grossen Massen entleert, chemisch und physikalisch wie am 16. Juni.

Ordination. Rc.! Magnes. sulfuric. 30,0.
D. tal. dos. No. VI.

19. Juni Morgens: Puls 36, Temperatur 38,1° C.; Abends: Puls 36, Temperatur 38,0° C.

Futteraufnahme gut, 1 R. Wasserbedürfniss 21 Liter. Urin sehr häufig entleert, hellgelb, spec. Gewicht 1,004, sauer.

20. Juni Morgens: Puls 38, Temperatur 37,8° C.; Abends: Puls 36, Temperatur 38.

Appetit gut. Wasserbedürfniss 28 Liter.

21. Juni: Fieberlos.

Appetit ausgezeichnet. Darmentleerungen normal. Wasserbedürfniss 24 Liter.

Urin schwach hellgelb, sauer (die um 9 3/4 Uhr erhaltene Quantität musste erst eingedampft werden, um eine deutlich sauere Reaction zu erhalten). Gesammte Harnstoffausscheidung für 24 Stunden 223,5 Grm., d. i. 1,38 Proc.

Stunde	Ccm.	Spec. Gewicht
Morgens 7 Uhr	1050	?
= 9 3/4 =	3250	1,0017
= 11 =	1020	1,0037
= 11 3/4 =	1200	1,005
Mittags 12 =	730	1,0045
= 1 1/2 =	660	1,0065
= 3 1/2 =	520	1,010
Abends 6 1/4 =	700	1,010
= 9 =	1030	1,010
= 10 3/4 =	2800	1,005
22.VI. Morgens 1 1/2—6 =	3000	1,010
	15960 Ccm.	Spec. Gewicht aus der gesammten Menge = 1,008.

22. Juni: Fieberlos. Appetit ausgezeichnet. Wasserbedürfniss 34 Liter. Darmentleerungen etwas stärker durchfeuchtet.

Urin:

Stunde	Ccm.	Spec. Gewicht
Morgens 6 Uhr	500	1,009
= 6¾ =	660	1,011
= 8 =	2080	1,002
= 9 =	1450	1,002
= 9½ =	760	1,002
= 9¾ =	700	1,002
= 10¼ =	680	1,004
= 11 =	1030	1,005
Mittags 12 =	700	1,006
= 2—4 =	2900	1,006
= 5 =	1860	1,002
= 5¾ =	1200	1,003
12stündige Beobachtung	14520 Ccm.	Spec. Gewicht aus der gesammten Menge = 1,004

In 12 Stunden wurden 182,10 Grm. Harnstoff ausgeschieden, d. i. 1,25 Proc.

23. Juni: Fieberlos. Appetit andauernd gut. Wasserbedürfniss 36 Liter.

Urin:

Stunde	Ccm.	Spec. Gewicht
Morgens 7 Uhr	460	1,016
= 8½ =	630	1,014
= 9¼ =	460	1,010
= 10 =	600	1,009
= 11 =	1100	1,004
Mittags 12 =	700	1.005
= 3 =	420	1,008
= 4½ =	400	1,012
= 5¾ =	700	1,013
Abends 9 =	820	1,009
= 11 =	2300	1,005
24. VI. Morgens 2 =	2400	1,004
= 4½ =	1740	1,004
= 6¾ =	430	1,013
	13160 Ccm.	Spec. Gewicht aus der gesammten Menge = 1,009

Harnstoffmenge in 24 Stunden 267,5 Grm., d. i. 2,03 Proc.
Ordination: Rc.! Pulv. Op. 5,0.
Pulv. rad. Valer. 30,0.
D. dal. dos. No. II.

24. Juni: Fieberlos. Wasserbedürfniss 23 Liter.

Urin:

Stunde	Ccm.	Spec. Gewicht
Morgens 7 Uhr	460	1,016
= $8^1/_2$ =	630	1,014
= $9^1/_2$ =	700	1,015
Mittags 12 =	630	1,010
= $1^3/_4$ =	640	1,015
= 4 =	400	1,017
= $5^1/_4$ =	500	1,020
Abends $6^1/_2$ =	300	1,022
12stündige Beobachtung	4260 Ccm.	Spec. Gewicht aus der gesammten Menge = 1,017.

25. Juni: Fieberlos. Wasserbedürfniss 24 Liter. Urin hellbierbraun, klar, ohne Sediment, sauer.

Stunde	Ccm.	Spec. Gewicht
Morgens 7 Uhr	640	1,022
= 9 =	640	1,017
= 11 =	880	1,019
Mittags 2 =	600	1,023
= 4 =	590	1,019
= $5^1/_2$ =	430	1,027
12stündige Beobachtung	3780 Ccm.	Spec. Gewicht aus der gesammten Menge = 1,021

26. Juni: Morgens fieberlos.

Aus der Behandlung entlassen, nachdem noch die saure Reaction und ein spec. Gewicht von 1,004 festgestellt war.

Schliesslich erwähne ich noch, dass mehrere an verschiedenen Krankheitstagen der Vena thoracic. extern. entnommene Blutproben mikroskopisch wie physikalisch keine Abweichung zeigten. Spec. Gewicht derselben 1,046.

Epikrise.

Patient zeigte während der ganzen Beobachtungsdauer einen vollständig fieberlosen Zustand mit Ausnahme eines eintägigen leichten Ansteigens der Temperatur auf 39,1° C.; als Grund hierfür darf wohl der auf die hinteren Darmabschnitte beschränkte Katarrh, dessen Ursache mit Bestimmtheit nicht zu ermitteln ist, bezeichnet werden.

Circulations- und Respirationsapparat functionirten normal.

Der Appetit war anfangs wechselnd, wurde allmählich geringer und an einem Tage ganz aufgehoben, in der letzten Beobachtungswoche jedoch ausgezeichnet.

Hieraus erhellt, dass eine schlechte Futteraufnahme wohl nicht für die continuirliche Acidität des Urins verantwortlich gemacht werden darf. Das Wasserbedürfniss war fortwährend erhöht mit Ausnahme des 15. Juni, an welchem nur 10 Liter genossen wurden. Für den 16. und 17. Juni vereitelte der Patient die genaue Messung der Wassermenge, doch glaube ich nicht zu irren in der Annahme, dieselbe sei unter 20 Liter pro die nicht herabgegangen. Das Maximum der täglich aufgenommenen Flüssigkeitsmenge betrug 36 Liter und wurde 2 mal erreicht, nämlich am 1. und 12. Beobachtungstage, ferner 1 mal 34, 2 mal 28, 1 mal 26, 2 mal 24 und je 1 mal 23, 21 und 19 Liter; das Minimum mit 10 Liter wurde, wie oben schon erwähnt, 1 mal erreicht.

Demnach war die Wasseraufnahme um das Doppelte bis Dreifache vermehrt, dabei die aufgenommene Wassermenge an jedem Tage absolut grösser, als die ausgeschiedene Urinmenge.

Die Defäcation war mit Ausnahme einer 2tägigen Retension (16. und 17. Juni) normal. Ob letztere als Folge der verabreichten, verhältnissmässig geringen Bleizuckergaben aufzufassen ist, mag dahingestellt bleiben. Thatsächlich sind einzelne Pferde schon gegen derartige Dosen empfindlich.

Auffallend ist es, dass selbst während dieses acuten Darmleidens keine nennenswerthe Menge Indican im Harn auftrat.

Was den Urin selbst betrifft, so ist seine Menge — mit Ausnahme der beiden letzten Untersuchungstage, welche aber als nur 12stündige Beobachtung mit Reserve aufzunehmen sind und nur der Vollständigkeit halber wiedergegeben wurden — absolut vermehrt, und zwar, circa 4000 Ccm. als gewöhnliche Harnmenge beim gesunden Durchschnittspferd genommen, bis über das Fünffache. Die Curve der Urinmenge läuft nicht parallel zu der des aufgenommenen Wassers, was besonders deutlich wird, wenn man den 21. Juni mit dem 23. vergleicht (vergl. Tabelle auf S. 142).

Nach jedesmaliger Aufnahme einer grösseren Wassermenge stieg die Menge des abgesetzten Urins erheblich, doch war der zwischenliegende Zeitraum sehr verschieden, zwischen $^1/_2$ *bis* $1\,^3/_4$ *Stunden schwankend.*

Solcher Urin war am ärmsten an festen Bestandtheilen und

zeigte das relativ niedrigste specifische Gewicht. Zu dieser Kategorie gehörte auch der Urin mit dem absolut niedrigsten spec. Gewicht von 1,001$_7$ (15° C.) vom 21. Juni Morgens 9¾ Uhr, dessen Entleerung eine Wasseraufnahme von 14 Liter um 8¼ Uhr vorausging. Das höchste spec. Gewicht betrug 1,027.

Je grösser die 24stündige Harnmenge, desto niedriger ihr spec. Gewicht.

Tag	Aufgenommene Wassermenge	Entleerte Harnmenge	Spec. Gew. aus der gesammten Menge	Niederstes spec. Gewicht	Höchstes spec. Gewicht	Harnstoff
Juni	Ccm.	Ccm.				Proc.
12	36000	21300	1,005$_5$	—	—	—
13	26000	12450	1,013	—	—	2,48
14	28000	11700	1,012	1,002	1,020	2,10
15	10000	6500	1,019	1,008	1,026	—
16	—	—	—	1,004	1,015	—
17	—	—	—	—	—	—
18	19000	—	—	1,004	—	—
19	21000	—	—	1,004	—	—
20	28000	—	—	—	—	—
21	24000	15960[1])	1,008	1,001$_7$	1,010	1,38
22	34000	14520	1,004	1,002	1,011	1,25
23	36000	13160[1])	1,009	1,004	1,016	2,03
24	23000	4260[1])	1,017	1,010	1,022	—
25	24000	3780	1,021	1,017	1,027	—

Eiweiss war zu keiner Zeit und in keiner Modification, weder als Serumalbumin, noch als Globulin vorhanden, ebenso fehlten Traubenzucker und Inosit vollständig. Das Verhältniss des Stickstoffs zum Phosphorsäureanhydrid berechnete sich wie 1 : 0,048, fiel somit in die Durchschnittszahl des Verhältnisses, wie es bei saurem Harn statthat, der bei Inanition oder bei Zerfall des Circulations- resp. Organeiweisses als Folge sehr proteïnreicher Nahrung auftritt — wieder ein Beweis, dass hier keine Erkrankung des Darmes, resp. eine Veränderung desselben gegeben war, die ihn disponirte, vornehmlich phosphorsaure Salze an Stelle der pflanzensauren, resp. kohlensauren zu resorbiren.

Die Menge des 24stündlich entleerten Harnes steht im umgekehrten Verhältniss zu seinem Harnstoffgehalt. Je mehr Harn secernirt wurde, je geringer war sein spec. Gewicht, desto absolut geringer die Harnstoffmenge.

Harnsäure fehlte vollständig.

1) Harnmenge von Morgens 6 Uhr bis Abends 6 Uhr.

Datum	Harnmenge Ccm.	Spec. Gew.	Harnstoff-menge
12. Juni	21300	1,005	—
21. =	15160	1,008	223,5
23. =	13160	1,009	267,5
13. =	12450	1,013	308,76
14. =	11700	1,012	245,7

Das Phenol, zu 0,02 Proc. enthalten, dürfte eine Verminderung erfahren haben, nachdem dasselbe zu 0,09 Proc. im (allerdings alkalischen) Harn bestimmt ist. Im Verhältniss hierzu steht eine bis zum fast völligen Verschwinden gehende Abnahme des Indicans, welch beide Körper bereits im normalen Harn in einem gewissen procentischen Verhältniss zu einander stehen.

Dem Gehalte an Hippursäure (0,27 Proc.) kann wohl keine besondere Beachtung zu Theil werden, da die Futtermassen einer Analyse nicht unterworfen wurden.

Alkalisalze waren in nur ganz geringer Menge vorhanden.

Chlornatrium fehlte vollständig, oder war nur in Spuren vorhanden. Ich habe täglich, mit Ausnahme des 24. und 25. Juni, qualitativ darauf untersucht, und zwar sowohl gelegentlich jeder Harnstoffbestimmung, wobei der nach Zusatz von 0,2 Ccm. Quecksilbernitrat aufgetretene Niederschlag nicht mehr verschwand, als auch die Sonderreaction — Versetzen des mit Salpetersäure angesäuerten kalten Harns mit Silbersalpeter — vorgenommen, wobei der Harn entweder vollständig klar blieb oder (13., 21., 22. und 23. Juni, also im relativ schwersten Harn) sich nur ganz leicht diffus trübte, ohne dass es zu flockigen, käsigen Niederschlägen gekommen wäre.

Nach all dem Gesagten kann dieses Leiden, welches den Patienten in anscheinender Gesundheit überraschte, und bei dem die Annahme eines organischen acuten oder chronischen Nierenleidens durch positive Daten nicht gestützt werden kann, klinisch nur als subacut verlaufender Diabetes insipidus aufgefasst werden.

II.

Der zweite Fall von wässeriger Harnruhr wurde am 21. September 1883 in die Klinik aufgenommen.

Klinischer Theil.

Es handelt sich um ein Pferd, das bereits dreimal im Laufe eines Jahres auf längere oder kürzere Zeit im Spitale stationär ge-

worden war, das letzte Mal vor vier Monaten, wo die Diagnose auf acuten Magen-Darmkatarrh gestellt worden war. Ob wir es nicht damals schon mit einem Diabetiker zu thun hatten, lasse ich dahingestellt, wohl wissend, wie leicht ein Uebersehen von derartigen Krankheiten des uropoetischen Systems bei den Hausthieren ist, wenn nicht die Anamnese oder ein aufmerksames Wartepersonal dem Thierarzt Anregung zu genauerer Beobachtung nach dieser Richtung hin gibt. Gewiss hingegen ist es, dass ein 10 Wochen vor Untersuchung des Thieres beim Besitzer neu angestellter Knecht den „Lauterstall" bemerkte und verschiedene Personen darauf aufmerksam machte. Von dieser Zeit an nahm der Patient — früher gut beleibt — anfangs langsam, später immer rascher an Körperfülle, trotz gleich gut bleibender Fütterung und eher verminderter als erhöhter Arbeitsleistung, ab.

Die Untersuchung zeigt einen ziemlich mageren 11jährigen Wallach mit tief in ihren Höhlen liegenden Augen, blassen Schleimhäuten, rauhem und glanzlosem Haar.

Puls klein, regel- und gleichmässig, 48—50 mal in der Minute; Herzschlag dagegen ziemlich kräftig, Herztöne normal. Temperatur 38,7° C.

Der Respirationsapparat zeigt bei 16 Athemzügen in der Minute keine Abnormitäten.

Appetit gering, alienirt; am liebsten wird die besudelte Streu aufgenommen, Hafer ganz verschmäht, Kleienschlapp langsam, Heu noch am ehesten verzehrt. Die Wasseraufnahme ist ganz bedeutend erhöht, beträgt im Mittel 38—42 Liter pro 24 Stunden. Peristaltik bald lebhaft kollernd, dann wieder unterdrückt; Kothausscheidung erfolgt alle 2—3 Stunden; derselbe ist zeitweise geballt, dann wieder zerfallen, gut gekaut, reagirt sauer.

Urin wird alle $^1/_2$—1 Stunde abgesetzt, ist hellweingelb, bald vollständig klar und durchsichtig, bald leicht wolkig, diffus getrübt (Phosphate), ohne Sediment, sauer; das spec. Gewicht wechselt in den ersten Beobachtungstagen zwischen 1,003 und 1,009, später zwischen 1,008 und 1,016.

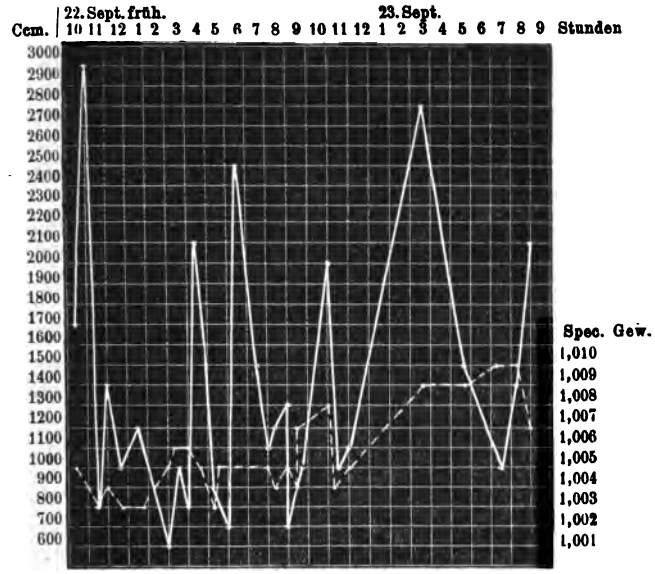
Eiweiss, Traubenzucker und Inosit fehlen.

Die 24stündige Harnmenge ist ganz bedeutend vermehrt; so wurden z. B. vom 22. September früh $10^1/_4$ bis zum 23. September früh $9^1/_2$ Uhr 36900 Ccm. (Curve I), vom 30. September früh 10 Uhr bis 1. October zur gleichen Stunde 30901 Ccm. (Curve II) Harn entleert (für ein gesundes Pferd nimmt man als Durchschnittsmenge circa 4000 Ccm. an).

Nachdem die Menge des 24stündlich ausgeschiedenen Urins während der ganzen 13tägigen Beobachtungsdauer sich annähernd gleich geblieben war, und ich aber in der Art der Ausscheidung selbst nichts Typisches finden konnte, begnüge ich mich, die Beobachtung von 2mal 24 Stunden graphisch wiederzugeben (s. nebenstehend).

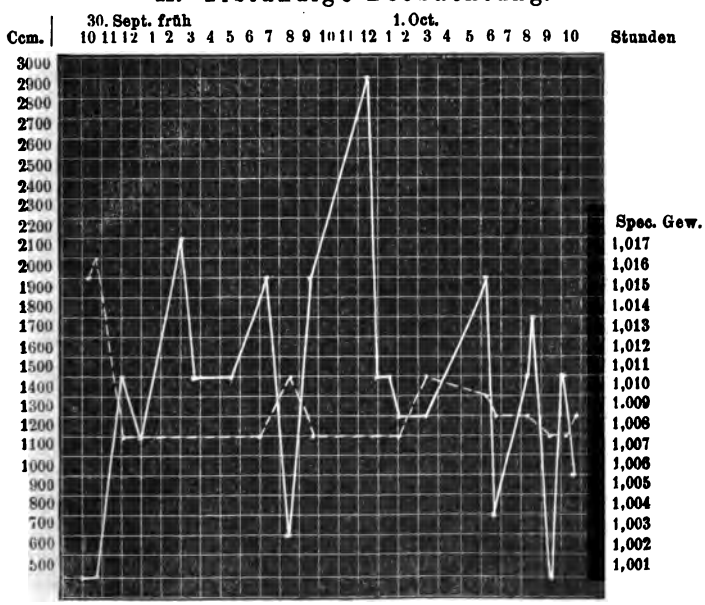
Im weiteren Krankheitsverlaufe blieb die Temperatur zwischen 38,3° C. und 38,6° C. stehen, während der Puls allmählich kleiner wurde und auf 60—70 in der Minute stieg.

I. 24stündige Beobachtung.



Die in 24 Stunden abgesetzte Harnmenge betrug 36900 Ccm.

II. 24stündige Beobachtung.



Die in 24 Stunden abgesetzte Harnmenge betrug 30900 Ccm.

——— Urin. ····· Spec. Gewicht.

Eine bei der Aufnahme schon bemerkte Depression des Patienten steigerte sich mit der Zeit bis zum vollständigen Stupor.

Therapie: Rc.! Pulv. Aloës. cap. 45,0 (25. September).

Eine Wirkung dieser sehr ansehnlichen Dosis (die in meiner Gegenwart von einem geübten Diener beigebracht wurde) blieb vollständig aus, der Koth war vielmehr klein geballt und spärlich und blieb es ferner.

Am 26. Abends stellte sich ein heftiger Kolikanfall ein[1]), der aber am nächsten Morgen wieder vorübergegangen war.

Mit Erhöhung der Respirationsfrequenz trat am 29. September im vorderen unteren Drittel der rechten Brustwandung eine Dämpfung auf, die sich in den folgenden Tagen nach oben und hinten noch etwas ausbreitete.

Die medicamentöse Behandlung bestand in Verordnung von Rad. Valerian. 60,0 pro die vom 28. September an; am 1. October wurde dieselbe verlassen und täglich Extract. secal. cornut. 8,0 auf 2mal gegeben.

Am 1. October trat Hautemphysem auf, das von der Brustgrube beginnend, über den vorderen Schulterrand hinziehend, sich über beide Seiten des Rückenfirstes verbreitete, am 2. October gegen die Kruppe und am 3. gegen den Hals und beide Brustwandungen vorrückte. Der Patient collabirte immer mehr und starb am 4. October früh 10½ Uhr.

Section.

Die am gleichen Tage Nachmittags 2 Uhr vorgenommene Section lieferte folgenden Befund:

Stark abgemagerter Cadaver, sichtbare Schleimhäute blass bis auf die leicht geschwollene und geröthete Nasenschleimhaut; After steht offen. Pannicul. adipos. fast völlig geschwunden, Emphysem des grössten Theiles des Unterhautzellgewebes.

Nach Oeffnung der Bauchhöhle drängen sich bis über mannskopfgrosse blasige Gebilde aus dem Becken und der Nierengegend hervor, die angestochen einsinken und sich so als Luftansammlungen erweisen; die entweichenden Gase sind geruchlos. Ebenso zeigt sich das ganze Bindegewebe der Bauchhöhle emphysematisch.

Es ist ein Aneurysma verminosum mehrerer Dünndarmarterien an ihrer Ursprungsstelle von der Mesenterica superior vorhanden mit zerfallenden und erweichten, grauröthlichen, schmierigen Thromben.

Magen mässig gross, wenig gashaltig, Inhalt flüssig; an der Grenze zwischen Schlund- und Pylorusportion, noch der Schleimhaut der linken Magenhälfte angehörend, zeigt diese an der kleinen Curvatur zwei je circa 4—5 Cm. lange, ovale Epitheldefecte, die durch eine schmale Brücke geschieden sind; ihre Ränder sind unregelmässig zackig, der eine davon zeigt in seiner Mitte einen etwa 2 Mm. tiefen

1) Der doch wohl als Wirkung der sehr ansehnlichen Dosis Aloë angesehen werden dürfte. J.

runden Defect der Schleimhaut von der Grösse einer Bohne, besitzt scharfe Ränder und lebhaft gerötheten Grund.

Die Schleimhaut des Zwölffingerdarmes ist, 2 Meter vom Pylorus ab beginnend, beträchtlich verdickt, schiefergrau gefärbt, runzelig und höckerig, zeigt an einzelnen Stellen kleine oberflächliche Substanzverluste. Etwa 4 Meter von der Ileocöcalklappe wird die Farbe eine blutige, es ist hier eine frische Enteritis vorhanden. Die Peyer'schen Plaques, im Leerdarm leicht vergrössert und ebenfalls schieferig pigmentirt, nehmen im Hüftdarm auch eine blutige Färbung an, sind stark geschwollen, einzelne ausgefallen. Dünndarminhalt dünnbreiig, blutig gefärbt, sparsam. Cöcum und Colon in ihrer Wandung verdickt; es ist besonders die Schleimhaut stark geschwollen, schieferig pigmentirt. Rectum stark contrahirt, Schleimhaut auch hier stark verdickt, wulstig geschwollen, schiefergrau; seinen Inhalt bilden sparsame, kleine, trockene Kothballen.

Sämmtliche Mesenterialdrüsen leicht geschwollen und pigmentirt.

Leber schwach vergrössert; dem äusseren Ansehen nach normal, der Durchschnitt zeigt eine mittelhochgradige Muskatnussleber.

Beide Nieren, deren umgebendes Bindegewebe — wie schon erwähnt — stark emphysematös ist, sind von normaler Grösse und Form. Rechte Niere welk, Rindensubstanz blass. Das Nierenbecken sowohl, wie die Nierengänge sind ganz bedeutend erweitert, ihre Schleimhaut glatt und glänzend, mit zähem, glasigem Schleim dick überzogen; ebenso ist das Anfangsstück des Harnleiters mehrere Centimeter lang auf circa 2,5—3 Cm. (im Lichten gemessen) erweitert. Nierenpyramiden und Wärzchen normal. Linke Niere derb, Kapsel leicht abziehbar; die Oberfläche der Niere mehr gegen den convexen freien Rand als gegen den Hylus zu ist uneben, grobhöckerig in der Art, dass über das dunkelroth gefärbte Niveau der Niere zahlreiche graugelbe, derbfeste, flache Knoten von der Grösse eines 20- bis 10 Pfennigstückes prominiren, die sich auf dem Durchschnitte als derbe, die ganze Rinde durchsetzende Keile erweisen; ab und zu liegt dazwischen auch ein frischer hämorrhagischer Infarct eingestreut. Die Nierenpyramiden sind tief dunkelroth (Hypostase); auch hier ist das Nierenbecken — wenn auch nicht in dem hohen Grade wie rechts — dilatirt. Die Nierenarterie zeigt allerorts glatte Intima und beherbergt ein Blutgerinnsel, das spätestens in der Agonie entstanden sein dürfte. Mikroskopisch zeigen beide Nieren eine Dilatation der Blutgefässe, wie auch der gewundenen Harnkanälchen und der Sammelröhren. Epithel intact. Harnblase ausgedehnt, prall, hält 5—6 Liter hellgelben, schwach diffus getrübten Urins. Schleimhaut normal, ebenso der Sinus urogenitalis und die Urethra.

Die geöffnete Brusthöhle zeigt allerorts subpleurales Emphysem, längs der Wirbelsäule gelbes, sulziges Oedem.

Beide Lungen sind nicht collabirt, die linke von tief dunkelrother Farbe (Hypostase), die rechte hell ziegelroth. Linke Lunge: Vorderlappen ödematös, Hauptlappen vesiculäres und interstitielles Emphysem; seine vordere Spitze zeigt in der Ausdehnung von zwei

Fäusten eine lobuläre Pneumonie (Broncho-Pneumonie). Die rechte Lunge zeigt den gleichen Befund an gleicher Stelle; hier finden sich auch noch eine grössere Anzahl kleiner, erbsen- bis hanfkorngrosser Knötchen, speckig mit gerötheter Randzone. Es handelte sich hier jedoch nicht um Rotz (sämmtliche übrigen Organe waren jeder rotzigen Veränderung unverdächtig), sondern die mikroskopische Untersuchung wies embolische Infarcte nach.

Das Herz ist bedeutend vergrössert, besonders im Breitendurchmesser. Die Musculatur, von normaler Härte und Consistenz, ist insbesondere an der linken Herzhälfte hyperplastisch; es misst die linke Kammerwandung dort, wo sie am dicksten ist (die Papillarmuskeln selbstverständlich nicht mitgerechnet), 7,2 Cm., die rechte Kammerwandung 2,5 Cm. Die Herzcavitäten und insbesondere wieder die linke Kammer sind entschieden verkleinert. Der Klappenapparat zeigt anatomisch keine Veränderungen und ergibt bei der Wasserprobe vollständigen Verschluss.

Weder das Gehirn im Allgemeinen, noch die speciell untersuchte Medulla oblongata zeigen makroskopisch irgend welche Veränderung.

Pathologisch anatomische Diagnose.

Allgemeine Kachexie, Pneumonia catarrh., embolische Abscesse der Lunge, concentrische (?) Herzhypertrophie, Gastroenteritis chron. mit frischem Nachschube, Ulcus ventriculi, Infarcte der linken Niere, Dilatation beider Nierenbecken, Erweiterung der Nieren- Blutgefässe und der Harnkanälchen.

Epikrise.

Was die in der letzten Lebenswoche sich einstellende Pneumonie betrifft, so dürfte dieselbe kaum als ein ausserordentlicher und überraschender Befund gelten. In der humanen Medicin ist es wenigstens eine lang bekannte Thatsache, dass Diabetiker sehr leicht zu Pneumonie disponiren, die bei eintretendem Marasmus einsetzt und den tödtlichen Ausgang herbeiführt.

Viel bedeutungsvoller ist vielmehr einerseits die geradezu collosale Hypertrophie des Herzmuskels, andererseits die chronischen Veränderungen des Tractus intestinalis. Ueber die Ursache der Herzhypertrophie hat uns die Section keine Aufschlüsse gegeben; das Aneurysma der Dünndarmarterien ist wohl daran unschuldig, sonst müsste bei der Häufigkeit dieses Befundes jedes Pferd ein hypertrophisches Herz haben. In wie weit die Nieren daran betheiligt sind, dürfte schwer zu sagen sein, einen bedeutenden Widerstand können sie kaum geboten haben.[1])

1) Der Zusammenhang zwischen den beschriebenen anatomischen Veränderungen der Nieren und der Herzhypertrophie scheint mir doch sehr nahe

Hingegen sind Magen- und Darmleiden durchaus nicht selten bei Diabetes insipidus, und es liegt die Annahme nahe, dass bei diesem zweiten Falle ein solches das causale Moment abgegeben, während für den ersten Fall ein derartiges Leiden kaum angenommen werden dürfte.

Es weisen diese beiden Fälle wieder darauf hin, dass die wässerige Harnruhr eine Krankheit ist, der wohl verschiedene Ursachen zu Grunde liegen können.

Giessen, im October 1883.

---

zu liegen. Das ganze beschriebene makroskopische Bild spricht für einen abnorm gesteigerten Widerstand, unter welchem der Harnabfluss nur erfolgen konnte, daher Erweiterung der Blase, der Ureter und des Nierenbeckens; daher auch die mikroskopisch nachgewiesene Erweiterung der Harnkanälchen (beginnende Hydronephrose). Die hierdurch bedingte arterielle Drucksteigerung in den Nieren führte aber, wie immer, zur Herzhypertrophie. Je länger der Harn unter Gegendruck secernirt wurde, um so erheblicher musste die Hypertrophie werden. J.

XII.

Kleinere Mittheilungen.

1.

Nachtrag zur Mittheilung der weiteren Resultate über die Natur und Wirkung des in den schädlichen Lupinen enthaltenen Stoffes (zu IX. Bd. S. 289 [1]).

Von

Dr. Georg Schneidemühl

in Hannover.

Geh. Rath Roloff konnte bei der Verfütterung schädlicher Lupinen an Kaninchen nachweisen, dass diese Thiere zwar erkrankten und in einzelnen Fällen auch infolge des Genusses derselben starben, allein bei der Section wurden die bei Schafen und Hunden stets beobachteten charakteristischen Erscheinungen der Lupinose vermisst. Nach den Angaben von Prof. Schütz wurde bei diesen Thieren kein constanter Befund ermittelt, meist Katarrh des Magens und Darmes und Reizung der Nieren.

Ferner konnten die genannten Autoren nachweisen, dass längere Zeit fortgesetzter Genuss kleinerer Mengen schädlicher Lupinen oder von Lupinen, die eine geringe Menge giftiger Substanz enthalten, nicht, wie bei grossen Gaben, direct reizend auf die drüsigen Bestandtheile der Leber einwirkt und schnell zum Tode führt, sondern einen chronischen Neubildungsprocess im interstitiellen Gewebe der Leber herbeiführt, wodurch verhältnissmässig spät ein tödtlicher Ausgang veranlasst wird. Auch bei den in dem hiesigen Institut angestellten Versuchen konnten die gleichen Wahrnehmungen bei Kaninchen gemacht werden.

Ferner war bei sehr abgemagerten Hunden, welche verhältnissmässig länger der Einwirkung des Giftes widerstanden, trotz längerer Krankheitsdauer zwar eine körnige Trübung der Leberzellen bei der Section nachweisbar, dagegen nur eine geringe Fettmetamorphose. Prof. Schütz theilt in Bezug auf Schafe mit, dass die Lebern bei gut genährten Thieren an Umfang und Gewicht beträchtlich zugenommen hatten. Der Umfang war namentlich dann ein auffallender,

1) Vorstehender Nachtrag ist aus Versehen nicht in das 1. Heft des X. Bandes aufgenommen worden. D. Red.

wenn an den Lebern schon vorher durch Fettinfiltration eine Vergrösserung bestanden hatte.

Es fragt sich nun, wie ist das stärkere Hervortreten der Fettmetamorphose bei gut genährten, gegenüber dem Vorwiegen der körnigen Trübung bei abgemagerten Thieren zu erklären; ferner woher kommt der chronisch-interstitielle Process bei Verabreichung kleiner Dosen des Giftes und schliesslich, wie ist die scheinbare Immunität der Kaninchen bei dem Genuss schädlicher Lupinen aufzufassen.

Mir scheinen die Versuchsergebnisse von Lebedeff über die Frage: „Woraus bildet sich das Fett in Fällen der acuten Fettbildung?“ zur Klarlegung der genannten Punkte einiges interessante Material zu liefern und die wiederholt ausgesprochene Ansicht, die Wirkung des schädlichen Stoffes in den Lupinen komme in vielen Punkten der des Phosphors gleich, von neuen Gesichtspunkten aus zu stützen.

Lebedeff weist zunächst behufs Erklärung, wie in kürzester Zeit bei der Phosphorvergiftung eine so colossale Fettbildung in der Leber zu Stande kommt, auf folgende Momente hin:

Das Fett kann sich nach den gegenwärtigen Theorien in folgender Weise bilden: 1. Aus den Fetten der Nahrung, 2. aus Kohlehydraten, 3. aus Eiweiss.

Der erste Modus findet nicht statt, da die Erscheinungen in der Leber auch bei Nahrungsmangel nach Phosphorvergiftung eintreten.

Auch der zweite Modus dürfte bei der geringen Menge der Kohlehydrate, die der Körper in den Fällen enthielt, ausgeschlossen sein.

Es bleibt also nur die Theorie der Fettbildung aus Eiweiss übrig.

Hierbei kommt Lebedeff zu dem Schluss, dass im normalen Zustande die ganze Masse des Thierfettes blos aus dem eingeführten Nahrungsfette herzuleiten sei, im pathologischen Zustande aber, wo das Nahrungsfett nicht mehr vom Organismus eingenommen wird, die Herkunft einer jeden Fettansammlung auf bereits vorhandene Vorräthe von fertigem Fett zurückzuführen ist. Die Annahme, das Fett stamme aus dem Eiweiss, ist jedoch unhaltbar. Die Versuche zeigen, dass zur Bildung des drei Tage nach der Aufnahme des Phosphors in der Leber beobachteten Fettes oft die 80fache Menge derjenigen Eiweissmenge nöthig ist, welche thatsächlich in dieser Zeit aufgenommen wird, oder aus dem Körpereiweiss zur Umsetzung gelangen kann.

Die Einwirkung des Phosphors auf das Blut ruft im thierischen Organismus folgende Veränderungen hervor: 1. Sauerstoffmangel, 2. Untergang der Blutkörperchen, 3. infolge dessen ungenügende Oxydation und Auftreten von Producten der unvollständigen Verbrennung, 4. eine physikalische Veränderung des Blutes (Dünnflüssigkeit), 5. bedeutende Ablagerung nicht vollständig verbrannten Fettes des subcutanen Bindegewebes in der Leber.

Den Vorgang des Fettüberganges von dem subcutanen Bindegewebe zur Leber stellt sich der genannte Autor in folgender Weise vor:

Das Fett ist im Fettgewebe nicht so fest gebunden, wie in den

parenchymatösen Organen; es zeigt sich, dass es beinahe unmöglich ist, bei den parenchymatösen Organen Fett vermittelst Extraction durch Aether abzusondern, während das Fett aus dem Fettgewebe einfach von selbst ausfliesst und mit verhältnissmässig kleinen Mengen Aethers diffundirt. Dieser Umstand lässt vermuthen, dass im Fettgewebe das Fett nicht fest gebunden ist.

Das fortziehende Fett gelangt nun zunächst in das Blut; was soll nun mit dem Fett geschehen? Es muss verbrannt werden; allein bei Phosphor trifft man Mangel an Sauerstoff an, selbst Eiweiss verbrennt infolge dessen unregelmässig und unvollständig, das Fett kann daher lange nicht verbrannt werden. Was geschieht nun mit dem Fett? Es gelangt in die Leber und lagert sich hier ab.

Hierbei ist nun die Frage berechtigt: Was geschieht, wenn Phosphorvergiftung eintritt, wo kein Vorrath an Fett vorhanden ist?

Dann tritt auch keine Fettansammlung in der Leber ein, die Leber atrophirt.

Welche Schlussfolgerungen dürften nun für die Beurtheilung der bisherigen Ergebnisse über die Wirkung des schädlichen Stoffes aus den Mittheilungen über die Phosphorwirkung zu ziehen sein?

Auch bei der Lupinose sehen wir bei gut genährten Thieren eine hochgradige Fettfüllung in den Leberzellen, während bei sehr abgemagerten Thieren — bei Hunden war dies sehr auffällig — nur Spuren von Fett nachzuweisen sind, dagegen die körnige Trübung vorwiegt. Beide Verhältnisse wären nach den Versuchen von Lebedeff durch den Ueberschuss oder Mangel an Fett im Unterhautgewebe zu erklären. Ebenso wäre die Wirkung längere Zeit verabreichter kleiner Dosen des Giftes zu beurtheilen. Es kommt hierbei nicht zur Fettansammlung in der Leber, sondern dasselbe wird allmählich verbraucht. In ähnlicher Weise wäre vielleicht die Wirkung bei den meist sehr fettarmen Kaninchen aufzufassen, indem hier der Tod früher, vielleicht durch directe Wirkung auf die Centralorgane eintritt, ehe jene charakteristischen Einwirkungen auf die chemischen Vorgänge im Organismus zur Entfaltung gekommen sind.

Leider haben wir bisher keine Gelegenheit gehabt, diese Auffassungen durch weitere Versuche zu prüfen, jedenfalls sind wir damit einstweilen in der Lage, einen Schlüssel für die verschiedenen Sectionsergebnisse gefunden zu haben.

2.

Ueber das Vorhandensein der Bizzozero'schen Blutplättchen in dem unter pathologischen Verhältnissen nicht geronnenen Blut.

Von demselben.

Bekanntlich ist es Bizzozero gelungen, in dem Blute von Säugethieren ovale oder runde, scheiben- oder linsenförmige Plättchen

nachzuweisen, wenn durch Zusatz bestimmter Flüssigkeiten (Lösungen von kohlensaurem Natron oder schwefelsaurer Magnesia) die Gerinnung verspätet oder verhindert wird. Der genannte Forscher hat dann diesen Plättchen eine hervorragende Rolle beim Zustandekommen der Gerinnung des Blutes sowohl innerhalb, wie ausserhalb des Körpers und der Gefässe zugeschrieben.

Neben den von Bizzozero für seine Auffassung angeführten Thatsachen schien mir noch eine weitere eventuel nicht ohne Bedeutung zu sein. Wenn nämlich thatsächlich die Blutplättchen es sind, welche die Gerinnung herbeiführen, indem sie selbst dabei zerstört werden, so lag der Gedanke nahe, in pathologischen Fällen, wo keine Gerinnung des Blutes beobachtet wird und die Blutkörperchen ebenfalls intact bleiben, nach dem Vorhandensein jener Formelemente zu forschen.

Da mir gerade keine andere Gelegenheit zu Gebote stand, so benutzte ich das Blut von an acuter Lupinose zu Grunde gegangenen Thieren, wo dasselbe, wenn das Gift subcutan oder in die Bauchhöhle eingeführt wird, gleichfalls längere Zeit in flüssigem Zustande erhalten bleibt.

Die Untersuchung wurde zunächst in einem Bluttröpfchen ohne Zusatz irgend welcher Reagentien vorgenommen und ergab die Anwesenheit zahlreicher Blutplättchen in der von Bizzozero beschriebenen charakteristischen Form und Gestalt. Bei Zusatz von Eosin, Fuchsin oder Methylenviolett hoben sich dieselben durch ihre Färbung sehr scharf von den Blutkörperchen ab. An dem flüssig gebliebenen Blute bei anderen Krankheiten diesen Befund weiter zu controliren, hatte ich bis jetzt weiter keine Gelegenheit. Jedenfalls erhält die Auffassung Bizzozero's über die Bedeutung jener Formelemente für die Gerinnung eine weitere Bestätigung.

3.

Ueber das Vorkommen von Parasiten bei den Haussäugethieren in Kasan.

Von

Prof. C. Blumberg.

Krabbe [1]) hebt mit Recht in seiner interessanten Abhandlung über das Vorkommen von Eingeweidewürmern beim Pferd hervor, dass man von der geographischen Verbreitung der Schmarotzer dieses Thieres wenig Kenntniss habe. Daher dürften die nachstehenden Zahlen, welche sich nicht nur auf die Parasiten des Pferdes, sondern auch auf die der anderen Hausthiere beziehen, von einigem Interesse sein. Die vorliegende Tabelle habe ich meinem speciellen Berichte [2]) über die im Veterinärinstitute in Kasan vom 15. November 1876

1) Vergl. diese Zeitschrift VI. Bd. S. 113.

2) Archiv für Veterinärwissenschaften (russisch). 1883. Heft 3.

bis zum 31. December 1882 ausgeführten Sectionen entlehnt. Letztere haben sämmtlich im Laufe des Jahres, mit Ausnahme der Monate Mai bis August (incl.), stattgefunden.

Thiergattung	Anzahl der secirten Thiere	Bezeichnung der Parasiten	Häufigkeit der Parasiten	Procentverhältniss der Parasiten zu ihren Trägern
Pferde	93	Sarcoptes scabiei	1	1,07
		Gastrus equi	27	29,03
		Gastrus nasalis	13	13,97
		Ascaris megalocephala	5	5,37
		Spiroptera megastoma	9	9,67
		Sclerostomum armatum	4	4,30
		Filaria papillosa	6	6,45
		Taenia perfoliata	2	2,15
Rinder	33	Amphistoma conicum	2	6,06
		Distoma hepaticum	1	3,03
		Echinococcus veterinorum	6	18,18
Schafe	8	Taenia expansa	4	50,00
		Cysticercus tenuicollis	3	37,50
		Dochmius hypostomus	1	12,50
		Pentastomum denticulatum	2	25,00
Ziegen	6	Echinococcus veterinorum	2	33,33
		Cysticercus tenuicollis	3	50,00
		Distoma hepaticum	2	33,33
Schweine	5	Cysticercus cellulosae	1	20,00
		Strongylus paradoxus	1	20,00
Hunde	133	Ascaris marginata	40	30,07
		Trichina spiralis	1	0,75
		Spiroptera sanguinolenta	1	0,75
		Taenia marginata	4	3,00
		Taenia serrata	2	1,50
		Taenia coenurus	1	0,75
		Taenia cucumerina	41	30,82
		Taenia canis lagopodis	3	2,25
		Cysticercus elongatus [1])	1	0,75
		Pentastomum taenioides	1	0,75
		Trichodectes canis	1	0,75
		Coccidium	2	1,50
Katzen	14	Ascaris marginata	4	28,57
		Taenia crassicollis	2	14,28
		Taenia elliptica	2	14,28
		Sarcoptes minor	1	7,14

1) S. C. Blumberg, Ueber einen neuen Parasiten beim Hund und der Katze. Diese Zeitschrift. VIII. Bd.

4.

Zur Aetiologie der Hühnertuberculose.

In der Literatur finden sich bereits einzelne Fälle mitgetheilt [1]), welche neben den exacten Fütterungsversuchen gewissermaassen den klinischen Beweis für die ätiologische Einheit sämmtlicher, bei Mensch und Thier vorkommenden tuberculösen Processe und für die Möglichkeit liefern, dass die Tuberculose auch durch die Verdauungswege von Mensch auf Thier, und von Thier auf Thier übertragen werden kann. Es erscheint nothwendig, dass solche Beobachtungen veröffentlicht und als weiteres Beweismaterial den Zweiflern an dieser unläugbaren Thatsache entgegengestellt werden.

Aus diesem Grunde zögere ich auch nicht, einen Fall mitzutheilen, welcher die schon früher (l. c.) berichtete Uebertragung der Tuberculose auf Hühner durch freiwilligen Genuss von Sputa phthisischer Menschen in eclatanter Weise zu bestätigen scheint.

Anfang December 1883 legte mir der Stud. vet. B. drei ihm von seinem Bruder, dem Anstaltsdirector B. in B. bei Weimar zugesendete Hühnerlebern vor. Dieselben waren in so hohem Grade mit meist verkästen, seltener verkalkten Tuberkeln durchsetzt, wie ich mich nicht erinnern kann, je etwas Aehnliches gesehen zu haben.

Bezüglich des Befundes der mikroskopischen Untersuchung der Lebern sei nur kurz Folgendes bemerkt.

Die Menge der in den Lebertuberkeln enthaltenen Tuberkelbacillen war eine ganz ausserordentlich grosse. Es genügte, einen kleinen verkästen Tuberkel zwischen zwei Deckgläschen zu einer ganz dünnen Schicht zu zerreiben, diese dann von einander abzuziehen und in der Weise wie Sputumpräparate [2]) zu färben, um die Bacillen massenhaft, ja in ganzen Haufen, zu Gesicht zu bekommen.

---

1) Vergl. Johne, Geschichte der Tuberculose. Diese Zeitschrift. X. Bd. S. 32.

2) Zur Färbung der Tuberkelbacillen, für welche ich mich mit Vorliebe der Ehrlich-Weigert'schen Methode bediene, sei hier folgende kurze Anleitung gegeben:

a) Im Sputum, Bronchialinhalt, Scheidenschleim, Eiter, Bodensatz im Urin etc.:

Ein kleines eiterig-schleimiges Partikelchen, wie solche in dem übrigen, mehr wässerig-schleimigen Theil des Sputum herumschwimmen, oder ein Tropfen eines anderen Secretes etc. wird mit einer Nadel auf ein Deckglas gebracht, ein anderes Deckglas darauf gelegt und beide unter leichtem Druck hin- und herbewegt, dann von einander abgezogen. Auf diese Weise ist die Sputum- oder Schleimschicht möglichst dünn und gleichmässig verbreitet. Dann lässt man die Deckgläschen an der Luft leicht trocknen und erhitzt sie entweder 2 Minuten auf 120° C. im Wärmeschrank, oder fasst sie mit der Pincette und zieht dieselben (die bestrichene Seite nach oben gewendet) 2 bis 3 mal langsam durch eine Spiritusflamme.

Hierauf folgt das Färben. Hierzu stellt man sich zunächst eine con-

Gefrierschnitte und Schnitte von in Alkohol gehärteten Leberstücken boten sowohl bei Färbung nach der Ehrlich-Weigert-

---

centrirte alkoholische Lösung von Fuchsin, Gentianaviolett, Hofmann'schem Violett oder ähnlichen basischen Anilinfarben her.

Ebenso bedarf man einer gesättigten, wässerigen Anilinöllösung, die man durch Schütteln von so viel Anilinöl mit Wasser darstellt, bis sich beim ruhigen Stehen an der Oberfläche eine Oelschicht abscheidet; dann wird filtrirt.

Von dieser letzteren Lösung werden 100 Theile mit 12 Theilen der Farbstofflösung gemischt und zum Gebrauch aufbewahrt, eventuell in der erforderlichen Menge in dem nahezu gleichen Verhältniss direct beim Gebrauch gemischt.

Hierauf füllt man mit dieser Farblösung ein Uhrschälchen und lässt mittelst Pincette das präparirte Deckgläschen mit der bestrichenen Fläche nach unten auf dieselbe dergestalt fallen, dass es auf der Oberfläche schwimmt.

Nun kann man die Schale entweder 24 Stunden bei Zimmertemperatur, oder bei + 40° 30 Minuten im Wärmeschrank stehen lassen, oder so lange über einer Spiritusflamme erwärmen, bis die ersten leichten Dämpfe entstehen, dann wegnehmen und noch 1—2 Minuten stehen lassen.

Endlich wird das Präparat in einer Lösung von chemisch reiner Salpetersäure (1 Th. zu 2 Th. Wasser) bis zur ziemlichen Entfärbung abgespült, dann in Alkohol so lange bewegt, bis die letzte Spur der blauen oder rothen Farbe verschwunden ist. Nur die Bacillen werden bei dieser Procedur gefärbt bleiben.

Ihre Erkennung wird wesentlich erleichtert, wenn man den entfärbten Grund noch nachträglich mittelst einer Contrastfarbe färbt. Bei Fuchsinfärbung empfiehlt sich Methylenblau oder Malachitgrün, bei Verwendung einer blauen Bacillenfärbung Bismarckbraun. Die Contrastfarben werden einfach in wässerigen Lösungen (1 : 200) in der Weise angewendet, dass man das Deckgläschen mit der vorgefärbten, resp. entfärbten Seite nach oben horizontal in die Pincette nimmt, einige Tropfen der Contrastfarbe darauf fallen und 1—2 Minuten einwirken lässt, und hierauf das Gläschen rein mit Wasser abspült. Hierauf wird es getrocknet und mit Balsam auf einen Objectträger gebracht.

b) In Schnittpräparaten:

Alkohol- oder Gefrierschnitte werden in gleicher Weise gefärbt. Sie kommen in dieselbe Anilinwasserfarbstofflösung, werden bei Zimmertemperatur 24 Stunden darin liegen gelassen, oder die Tinction wird in einer der angegebenen Weisen durch Erwärmen beschleunigt. Dann folgt das Auswaschen in Salpetersäure und Alkohol bis zur vollständigen Entfärbung, und hierauf das Nachfärben in einer Contrastfarbe, nochmaliges Auswaschen in Alkohol, bis das Präparat an letzteren keine Farbe mehr abgibt, dann Einlegen in Nelkenöl, in dem es direct oder nach weiterer Einbettung in Canadabalsam untersucht werden kann.

Die Beobachtung aller dieser, ganz detaillirt beschriebenen Manipulationen ist eben so nöthig, wie die Verwendung bester Mikroskope, wenn möglich mit Abbé'schem Condensor, zur Durchmusterung der so hergestellten Präparate. J.

schen Bacillenfärbungsmethode, als bei einfacher Kernfärbung ähnliche Bilder, wie sie Ribbert in seiner schönen Arbeit über die Verbreitungsweise der Tuberkelbacillen bei Hühnern [1]) beschrieben hat.

Auffällig erscheint es mir nur, dass Ribbert so bestimmt hervorhebt, die Stäbchen bänden sich nicht an bestimmte Formbestandtheile; sie lägen in und neben den Leberzellen etc. zerstreut oder in kleinen Haufen; Riesenzellen habe er überhaupt nicht gesehen. Ich habe letztere nie vermisst, wenn ich auch zugeben muss, dass sie im Allgemeinen kleiner und weniger kernreich gefunden wurden, als in den Tuberkeln der Säugethiere. Immer enthielten sie mehr oder weniger Bacillen, oft waren sie mit letzteren geradezu vollgepfropft. Ebenso fanden sich einzelne epithelioide und lymphoide Zellen mehr oder weniger dicht mit Bacillen gefüllt.

Da die mündlichen, die Aetiologie des Falles betreffenden Mittheilungen, welche mir Herr Stud. B. hierzu machte, hochinteressant schienen, so liess ich den Einsender um speciellere Mittheilungen hierüber ersuchen. Dieselben sind mir in so überzeugender Weise gemacht worden, dass ich sie zunächst in extenso folgen lasse:

Im März 1883 verstarb in meinem Pensionat eine Patientin an Lungentuberculose. Dieselbe war seit dem Herbst 1879 in der Anstalt, zeigte aber erst im Herbst 1881 Erscheinungen der genannten Krankheit. Im Jahre 1882 steigerte sich das Leiden der Patientin, indem tuberculöser Auswurf in grösseren Mengen zum Vorschein kam.

Schon im Sommer 1882 starben von meinem Hühnerbestand ein junger Hahn von circa 5 Monaten und eine Henne unter den Erscheinungen allmählicher Abmagerung und Entkräftung. Eine Section wurde von sachkundiger Hand nicht vorgenommen, indess kann ich mich erinnern, bei der von mir vorgenommenen Untersuchung der Cadaver ähnliche Veränderungen an den Organen wahrgenommen zu haben, wie noch später beschrieben werden. In demselben Monat (März 1883), wo obengenannte Patientin starb, bemerkte ich bei mehreren meiner Hühner eigenthümliche Krankheitserscheinungen. Die Thiere sassen still in einem Winkel des Stalles oder Hofes, frassen nur wenig und ohne Lust. Der Gang war schwankend, hinkend. Das Emporfliegen auf das Reck zur Nachtruhe machte ihnen sichtliche Mühe und wurde schliesslich unmöglich. Zwei Hühner starben im Verlauf von circa 14 Tagen, nachdem sie bis zum Skelet abgemagert waren.

Ich machte meinen Bruder (jenen obengenannten Cand. med. vet. B.), welcher zufällig in den Ferien hier anwesend war, auf diese Zustände aufmerksam und bat denselben, die erkrankten Hühner näher zu untersuchen und nöthigenfalls zur Feststellung der Diagnose die Section eines Thieres vorzunehmen. Die Untersuchung am lebenden Thiere ergab ausser bedeutender Abmagerung und Blutarmuth nichts.

Die Section einer Henne zeigte hochgradige Tuberculose des Darms [2]) und der Leber, weniger der anderen Organe. Beim Schlachten des Thieres zeigte sich der Cadaver stark abgemagert, ausserordentlich blutarm.

---

1) Vergl. Deutsche med. Wochenschr. 1883. Nr. 28.

2) Der Darm von zwei Hühnern ist mir seiner Zeit eingesendet worden und kann ich die Diagnose in dieser Beziehung bestätigen. J.

Während des Sommers 1883 war der Hühnerbestand im Allgemeinen gesund, wenn auch die eine oder andere Henne etwas stark abmagerte. Im September traten wieder bei einigen Hühnern dieselben Krankheitserscheinungen ein, wie Hinken, grosse Schwäche, wenig Fresslust etc.

Die erkrankten Thiere wurden sämmtlich geschlachtet und Darm wie Leber in der oben beschriebenen Weise verändert gefunden. Jetzt erst schenkte ich der Angelegenheit mehr Aufmerksamkeit. Im November zeigten 5 Hühner die Krankheitserscheinungen im verstärkten Maassstabe. Von denselben starb eine Brahmaputrahenne innerhalb weniger Tage, desgleichen eine zweijährige Landhenne; die übrigen drei wurden geschlachtet. Die Leber der einen war colossal vergrössert und mit Tuberkelknoten, die zum Theil schon verkalkt, durchsetzt. Die Lebern der anderen Thiere waren ebenfalls voller Tuberkeln, aber weniger vergrössert. Die drei Lebern sandte ich an meinen Bruder nach Dresden, um dieselben dem betreffenden Professor der königl. Thierarzneischule vorzulegen. In der Leibeshöhle des einen Thieres fand sich eine bedeutende Menge eines dicken, gallertartigen Schleimes von gelblicher Farbe. Die Lungen waren dunkelbraunroth und trocken. Eierstöcke fast ganz vertrocknet.

Augenblicklich ist mein Hühnerstand auf 10 Stück reducirt, fast lauter 4 und 5jährige Thiere, welche bis jetzt gesund erscheinen, sogar noch heute (im December) Eier legen. Es ist dies ein Beweis, dass die Krankheit in meinem Hühnerstamm keine vererbte sein kann, dass dieselbe vielmehr in denselben durch Aufnahme eines Ansteckungsstoffes von aussen her eingeschleppt worden ist, dem vorzugsweise die jüngeren Thiere zum Opfer fielen.

Bis heute ist bei 10 Hühnern die Tuberculose sicher constatirt worden und datiren die ersten Krankheitserscheinungen vom März 1883, oder wenn man will, wohl eigentlich schon vom Sommer 1882. Nachdem ich mehr über die Sache nachgedacht habe und auch von meinem Bruder aufmerksam gemacht worden bin, scheint es mir unzweifelhaft, dass die Tuberculose durch obengenannte und Mitte März 1883 verstorbene Pensionärin unter die Hühner gebracht worden ist. Als Beweis hierfür führe ich an:

1. Die betreffende Patientin fütterte mit Vorliebe die Hühner mit den Abfällen ihrer Mahlzeiten, Semmel- und Brodstückchen, Wurstschalen etc., und hauptsächlich habe ich beobachtet, dass sie den Hühnern von ihr angekautes Fleisch gab[1]), welches in den späteren Stadien der Krankheit wohl öfter mit Auswurfstoffen aus den Luftwegen durchsetzt gewesen sein mag.

---

1) Die ganze Beobachtung gewinnt hierdurch eine grosse Aehnlichkeit mit einem von Hertwich mitgetheilten Fall von Fütterungstuberculose beim Menschen (vergl. Fortschritte d. Med. 1883. S. 503). Zwei Kinder einer an florider, mit reichlicher Expectoration verbundenen Tuberculose leidenden Frau erkrankten ebenfalls, und starben kurze Zeit nach der Mutter.

Verfasser ist der Ansicht, dass die Tuberculose der beiden Kinder unzweifelhaft durch die Art der Ernährung bedingt war. Diese geschah ausschliesslich mit Milch, Suppen und Brei, und zwar trotz öfteren Abmahnens in der ja nicht allein in den untersten Volksschichten so weit verbreiteten ekelhaften Weise, dass der Inhalt des Löffels jeweils von der Mutter zuerst in den Mund genommen, etwas gekaut, dann in den Löffel zurückgespuckt und dem Kinde eingeflösst wurde.

2. Der Inhalt des Spucknapfes der Patientin wurde gewöhnlich auf die Düngerstelle, welche den Hühnern zugänglich ist, entleert, und werden ja derartige Sputa von den Thieren mit Vorliebe gefressen.

3. Sämmtliche verstorbene und getödtete Thiere sind von mir aufgezogen worden und nie mit anderem Federvieh in Berührung gekommen, die Seuche kann daher von ausserhalb nicht eingeschleppt worden sein.

Diesem Bericht sind nur wenige epikritische Bemerkungen hinzuzufügen.

Zunächst kann man sich wohl ohne Bedenken aus den von dem Berichterstatter schon selbst angeführten Gründen der von diesem ausgesprochenen Annahme anschliessen, dass es sich im vorliegenden Falle um die Uebertragung der Tuberculose von einem phthisischen Menschen auf einen bis dahin von der Tuberculose freien Hühnerstamm handelt. Ja man geht vielleicht nicht zu weit, wenn man der Beobachtung den Werth eines exacten Fütterungsversuches beilegt.

Dass es sich thatsächlich um eine Fütterungstuberculose, um eine durch Aufnahme des Infectionsstoffes mittelst des Verdauungsschlauches bewirkte Primäraffection vom Darme aus handelt, beweist die Section. Bei allen secirten Hühnern fand sich eine Tuberculose des Darmes und der Leber, oder letzterer, welcher das Virus nur mit den Pfortaderwurzeln vom Darme zugeführt sein konnte, ohne dass nothwendig in allen Fällen eine Tuberculose des Darmes entstehen musste, allein. Alle anderen Organe waren gesund oder in viel geringerem Grade tuberculös, Befunde, wie sie auch Ribbert (l. c.) bei der von ihm beobachteten Tuberkelepidemie in zwei Hühnerstämmen constatirte.

Dass gerade nur jüngere Thiere inficirt wurden, entspricht ebenfalls der längst bei Fütterungsversuchen gemachten Erfahrung, dass der Darm junger Thiere infectionsfähiger, d. h. weniger widerstandsfähig ist, als der älterer.

Fälle solcher primärer Darmtuberculose sind, wie auch in neuerer Zeit von Koch[1]) und Biedert[2]) hervorgehoben, selten; die Verdauungswege scheinen verhältnissmässig selten die Invasionspforte für das Virus zu bilden. Gattungs- und individuelle Dispositionen mögen hierbei eine grosse Rolle spielen.

Eine solche individuelle Disposition dürfte dem Hühnergeschlecht eigen sein. Ganz abgesehen davon, dass ich selbst primäre Tuberculose des Darmes bei Hühnern ungewöhnlich häufig, primäre Tuber-

---

Der Sectionsbefund spricht indess nicht in so charakteristischer Weise für Fütterungstuberculose, dass nicht die gleichzeitig vorhandene verbreitete käsige Tuberculose der Lunge auch eine Invasion des Virus durch die Athmungswege wahrscheinlicher machen sollte. J.

1) Mittheilungen des k. Gesundheitsamtes. 2. Bd. Referat über den Artikel: „Die Aetiologie der Tuberculose" in der deutschen med. Wochenschr. 1883. Nr. 51.

2) Tuberculose des Darmes und des lymphatischen Apparates. Referat über die 56. Vers. deutscher Naturf. und Aerzte zu Freiburg i/Br. in der deutschen med. Wochenschr. 1883. Nr. 49.

culose der Lunge hingegen selten gefunden habe, erwähnt auch Ribbert in seiner citirten Arbeit, dass bei allen von ihm untersuchten Fällen von Hühnertuberculose die Veränderungen vorwiegend am Tractus intestinalis und in der Leber und Milz ausgesprochen, und dass namentlich die Knoten in der Darmwand nach Grösse und Beschaffenheit als die ältesten anzusprechen gewesen seien. Auch Zürn[1]) erwähnt das Vorkommen von Darmtuberculose bei Geflügel, ohne aber genauer anzugeben, ob es sich bei seinen Beobachtungen um primäre oder secundäre Affectionen gehandelt hat. Indess deutet sein ausdrücklicher Hinweis, dass Leber und Milz hauptsächlich, die Lunge seltener tuberculös durchsetzt sei, zweifellos auf eine primäre Infection vom Darme her hin.

Alles scheint somit die Annahme zu rechtfertigen, dass die primäre tuberculöse Infection von den Verdauungswegen her bei Hühnern, vielleicht bei Geflügel überhaupt, leichter möglich ist, als beim Menschen und allen übrigen Hausthieren.

Ob bei vorhandener Darmtuberculose eine weitere Ausbreitung der Krankheit in einem sonst gesunden Geflügelstamm dadurch möglich wird, dass noch gesunde Hühner die Ausleerungen kranker Hühner oder damit besudeltes Futter verzehren, müsste durch weitere Versuche entschieden werden. Zwei von Ribbert in der Weise angestellte Fütterungsversuche, dass zwei Hühner mehrere Monate Futter erhielten, dem die Fäces eines hochgradig tuberculösen Huhnes beigemischt worden waren, gaben ebenso ein negatives Resultat, wie die von ihm angestellten mikroskopischen Untersuchungen der Fäces kranker Hühner auf Tuberkelbacillen.

Indess bemerkt er hierzu ganz richtig, dass es sich bei der Darmtuberculose der Hühner nicht um jene tuberculösen, bei dem fortschreitenden peripheren Zerfall fortwährend an den Darminhalt Bacillen abgebenden Geschwüre, sondern um festere, knollige, nach aussen in die Bauchhöhle vorragende Neubildungen handle, welche nach innen entweder von der normalen oder etwas narbig veränderten Schleimhaut überzogen seien, und sich nur gelegentlich nach dem Darme öffneten. Johne.

5.

Zur Harnuntersuchung.

Auf S. 57 dieses Bandes wurde bereits einer neuen Methode zum Nachweis des Eiweisses im Harne aufmerksam gedacht. Nach einer Mittheilung des Dr. Geissler (vergl. Pharmaceut. Centralhalle. 1884. Nr. 1. S. 3) hat derselbe noch zwei weitere Etuis mit solchen Harnreagenspapieren untersucht, wie solche nach Vorschrift eines Herrn Dr. Oliver von der Firma Wilson & Sohn, Harrocate, angefertigt und mit Gebrauchsanweisung versehen in den Handel gebracht werden.

---

1) Die Krankheiten der Vögel. Vergl. d. Zeitschr. IX. Bd. S. 195.

Das eine Etui enthielt theils einfache (simple papers), theils zusammengesetzte (compound papers) Papiere zum Nachweis des Eiweisses im Harn, sogenannte Eiweisspapiere.

Erstere enthielten: Citronensäure, Ferrocyankalium, Kaliumquecksilberjodid, Jodcyanquecksilber und wolframsaures Natrium.

Letztere: Pikrinsäure + Citronensäure, wolframsaures Natrium + Citronensäure, Kaliumquecksilberjodid + Citronensäure. Sämmtliche Papiere enthielten diese an und für sich ja längst bekannten Eiweissreagentien in sehr reichlichen Mengen. Ihre Darstellung erfolgt in der schon früher (vergl. S. 58 dieses Bandes) angegebenen Weise, ebenso deren Anwendung, bezüglich deren auf die s. Zt. von Herrn Prof. Hofmeister gegebenen Winke noch besonders verwiesen sein mag.

Das zweite Etui enthielt zwei Sorten Papiere zum Nachweis des Zuckers; die eine mit Indigocarmin, die andere mit kohlensaurem Natron getränkt.

Die Reaction mit Indigocarmin ist ebenfalls keine neue. Sie ist schon 1861 von Mulder angegeben und vielfach, so auch auf der pharmaceutischen Bezirksversammlung in Düsseldorf, empfohlen worden.

Nach Neubauer zeigt ein Traubenzucker enthaltender, mit kohlensaurem Natron alkalisch gemachter Harn beim Zusatz von Indigocarmin und beim Kochen zuerst eine grüne, dann purpurrothe, bei noch mehr Zucker rothe und endlich gelbe Farbe. Beim Schütteln der heissen Lösung soll die Farbenveränderung in umgekehrter Reihe rückwärts auftreten.

Der Grund, weshalb trotz aller Empfehlungen diese einfache Reaction keinen Eingang gefunden hat, liegt nach Geissler's Versuchen in dem Umstande, dass jeder Harn diese Farbenveränderungen, wenn auch in geringerem Grade, zeigt. Bei geringen Zuckermengen (0,5 Proc. und noch weniger) ist diese Reaction daher nur durch vergleichende Versuche von der eines zuckerfreien Harns zu unterscheiden.

So lebhaft die allseitige Anwendung der Eiweisspapiere empfohlen werden kann, so sehr ist die Verwendung der Zuckerreagenspapiere als leicht zu Irrthümern führend zu widerrathen. Johne.

6.

Bericht über den IV. thierärztlichen Congress zu Brüssel (vom 10. bis 16. September 1883).

Von

M. Sussdorf.

Die ersten 3 thierärztlichen Congresse folgten sich von 1862 ab in den Städten Hamburg, Wien und Zürich in relativ kurzen Abständen: 1862, 1865 und 1867. Der 3. Congress beschloss die Abhaltung eines 4. bereits für das Jahr 1870 und wählte als Ver-

sammlungsort die Stadt Brüssel. Gleichzeitig wurden bei dieser Gelegenheit 3 Mitglieder des Züricher Congresses mit den einleitenden Arbeiten für diese vierte Versammlung betraut. Verschiedene Umstände, wie die politischen Verhältnisse des Jahres 1870, ferner die nachfolgend von den grösseren europäischen Staaten vorgenommene Regelung des thierärztlichen Unterrichtswesens und der Organisation des öffentlichen thierärztlichen Dienstes, die allerwärts mittlerweile effectuirte oder wenigstens in Angriff genommene Seuchengesetzgebung etc. liessen das Bedürfniss nach einer internationalen Berathung über die bislang als brennend erscheinenden Tagesfragen in den Hintergrund treten. So verzögerte sich denn auch die Einberufung des längst projectirten Congresses von Jahr zu Jahr, bis endlich im Jahre 1882 durch Aussendung von Einladungscircularen und durch Aufstellung eines bestimmten Programmes der Wunsch des Züricher Congresses seiner Verwirklichung näher gebracht wurde, um in der zweiten Septemberwoche des Jahres 1883 wirklich in Erfüllung zu gehen. Die Betheiligung an dem 4. internationalen Congresse war eine im Vergleich zu dessen Vorgängern vielleicht etwas regere; nach dem Mitgliederverzeichniss stellte Belgien, abgesehen von den durch das Bureau ernannten Ehrenmitgliedern, 218, Deutschland 27, Frankreich 23, Oesterreich-Ungarn 10, die Schweiz 8, England 4, Holland 4, Rumänien und die Vereinigten Staaten von Nordamerika je 3, Dänemark, Schweden und Serbien je 2, Bulgarien und Italien je 1 Mitglied. Die aufgeführten Staaten waren theils durch Regierungs- theils durch Vereinsdelegirte vertreten, viele Theilnehmer am Congress hatten sich als Private eingefunden.

Im Anschluss an das zum Theil nicht zur Erledigung gekommene Programm des 3. internationalen Congresses hatte das einleitende Comité die Fragen des thierärztlichen Unterrichtes und der Organisation des öffentlichen thierärztlichen Dienstes, sowie die Tilgungsmaassregeln der Lungenseuche, ausserdem aber noch einige in veterinärärztlicher Beziehung besonders wichtige Fragen über die Perlsucht und ferner das Selbstdispensiren der Thierärzte der eingehenden Berathung durch den diesjährigen Congress anheim gegeben. Das somit sehr reichhaltige Programm hatte folgende Fassung erhalten:

1. Sind die Beschlüsse und Wünsche, welche in Hinsicht des thierärztlichen Unterrichtes vom Züricher Congresse festgesetzt wurden, in einer oder der anderen Hinsicht abzuändern, und welches sind in diesem Falle die einzubringenden Abänderungen?

2. In welchen Punkten lässt die jetzige Organisation des Thierarzneiwesens zu wünschen übrig, sowohl in Bezug auf innere Organisation als auf internationale Verbindungen?

3. Welches sind die Kennzeichen der Differentialdiagnose der ansteckenden Lungenseuche, und welches sind die Mittel, die Entwicklung und Verbreitung dieser Krankheit zu verhindern?

4. Welches ist der Einfluss der Vererbung und der Contagiosität auf die Verbreitung der Perlsucht, und welches sind die zu benützenden Vorsichtsmaassregeln zur Verhinderung der schädlichen

Wirkungen, welche der Gebrauch von Milch oder Fleisch von perlsüchtigen Thieren nach sich ziehen könnte?

5. Kann man den Thierärzten das Recht untersagen, die Medicamente zu verkaufen, welche für die ihrer Behandlung anvertrauten Thiere bestimmt sind?

Zur Orientirung des Lesers über die ersten beiden Punkte, welche direct auf die Züricher Beschlüsse zurückgreifen, sei hier deren wesentlicher Inhalt in Kürze repetirt.

ad 1. Da zur Zeit die Universitätsreife als die für das Studium der Thierarzneiwissenschaft nothwendige und daher anzustrebende Vorbildung noch nicht gefordert werden kann, so wird als Minimum der Vorbildung die Summe der Kenntnisse der vorletzten Klasse der Gymnasien, resp. ein Ausweis über eine entsprechende Bildung festgestellt. Die Ausbildung des Thierarztes erfordert mindestens ein 3jähriges Studium an Anstalten, an denen die Veterinärmedicin selbständig, und zwar nicht blos, wie dies an einzelnen Universitäten der Fall ist, nur von einem Lehrer der Thierheilkunde gelehrt wird. Die Patentirung verschiedener Abstufungen von Thierärzten je nach dem Grade ihrer Ausbildung ist verwerflich.

ad 2. Die Thierheilkunde ist ein selbständiger Zweig der Sanitätsverwaltung und verlangt als solcher als Vertreter bei den verschiedenen Behörden eigene Sachverständige. Als solche können nur patentirte Thierärzte, d. h. solche Personen functioniren, die die vorschriftsmässigen Studien an einer öffentlichen Thierarzneischule absolvirt und durch Examen sich das Diplom als Thierarzt erworben haben. Sie sind allein auch nur zur Ausübung der Thierheilkunde berechtigt. Von Gerichtsbehörden sollen nur beamtete Thierärzte, von Verwaltungsbehörden in veterinärpolizeilichen Angelegenheiten nur in Ausnahmsfällen andere als amtliche Sachverständige beigezogen werden. Private dagegen können sich eines jeden Thierarztes als sachverständigen Zeugen bedienen.

Die oben angeführten Berathungsgegenstände waren nun — übrigens etwas abweichend von dem bisherigen Modus, der die betreffenden Themata je durch eine aus der Mitte der Congressmitglieder gewählte Commission in besonderen, auch für die übrigen Congressmitglieder zugänglichen Conferenzen vorberathen liess — in der Weise für die Plenarsitzungen vorbereitet, dass je eine aus 3 Mitgliedern bestehende Specialcommission mit der Aufgabe betraut worden war, das vorhandene Material mit Rücksicht auf die gestellten Fragen durchzuarbeiten, und dem Congress bestimmte Vorschläge zu unterbreiten.

Demgemäss wurden denn auch an die zur Theilnahme am Congress sich anmeldenden Persönlichkeiten schon längere Zeit vor dessen Eröffnung gedruckte Berichte über die bezüglichen Unterhandlungen der Specialcommissionen mit deren Entwürfen versandt. Es liegt nicht im Plane dieses kurzen Referates, alle die zahlreichen, oft für eine Plenarberathung viel zu sehr ins Detail gehenden Vorschläge über die einzelnen Berathungsgegenstände wörtlich wiederzugeben;

es sollen vielmehr hier nur die wirklich zur Berathung und Beschlussfassung gekommenen Punkte Platz finden. War es ja bei der Reichhaltigkeit des vorhandenen Materiales einzig möglich, die allgemeinen Principien festzustellen, die Einzelheiten in der eventuellen Durchführung gefasster Beschlüsse dagegen den betreffenden Staaten zu überlassen.

Den ersten zur Berathung kommenden Gegenstand der Tagesordnung bildete:

Die Organisation des Veterinärdienstes.

Die mit den nöthigen Vorarbeiten betraute Commission, bestehend aus den Herren Eraers (Thierarzt zu Saint-Troud), Lavallard (Thierarzt zu Paris) und Zündel (Landesthierarzt von Elsass-Lothringen) hatten ihr Augenmerk sowohl auf den Specialdienst in den verschiedenen Ländern, als auch auf die Nothwendigkeit internationaler Verbindungen behufs sicherer Seuchentilgung gerichtet. In ihrem Berichte führt sie zunächst die diesbezüglichen, schon von früheren Congressen ausgesprochenen Wünsche vor, und fast unter Berücksichtigung der entsprechenden Einrichtungen in den europäischen und vereinigten Staaten Amerikas zunächst die folgenden 2 Resolutionen:

1. Es werde in allen Staaten ein Veterinärdienst organisirt, welcher mit Allem, was die Veterinärwissenschaft betrifft, zu beauftragen ist, und dessen Mitglieder als Rathgeber für die Verwaltungsbehörden in allen Abstufungen derselben functioniren, ausserdem aber auch ganz besonders bei den Centralbehörden direct vertreten sind; bei den letzteren muss die Veterinärmedicin ihren eigenen Chef haben.

2. Der Veterinärsanitätsdienst soll die grösstmögliche Zahl von Veterinären in Anspruch nehmen; um diesen mit gesichertem Erfolge und ökonomisch durchzuführen, bedarf es einer Unterscheidung des Veterinärdienstes nach zwei Richtungen hin: Die eine Kategorie von Veterinärbeamten, welche auf einen mehr localen Wirkungskreis angewiesen und den Gemeinde- und Provinzialbehörden zu unterstellen sind, hat zur Aufgabe die Ueberwachung der Viehmärkte, die Fleischbeschau, die Controle der Abdeckereien, die Beaufsichtigung der Zuchtthiere, die Ueberwachung der Leitung der Viehversicherungsgesellschaften, die Revision der Viehzählungslisten etc; — die andere Kategorie von beamteten Thierärzten mit ausgedehnterem Wirkungskreise umfasst die Staatsthierärzte, und ist mit der Tilgung und Verhütung der Thierseuchen, und ansteckenden Krankheiten, ebenso wie mit der Controle aller übrigen Zweige des Veterinärdienstes betraut.

Die lebhafte Discussion über diese 2 wesentlichsten Punkte eines einheitlichen Veterinärdienstes für alle Staaten förderte zum Theil recht eigenthümliche und weitgehende Wünsche zu Tage; während die Einen (Pütz) unter den Rednern einzig und allein Thierärzte unter diesen Verwaltungsbeamten zu sehen wünschten, forderten Andere (Quivogne), dass die Thierärzte in erster Linie Thierärzte

bleiben und nicht Beamte werden sollten, wieder Andere (Bouley), dass man auch Juristen und Medicinalbeamten Sitz und Stimme in Thierseuchencomités recht wohl gewähren könne. Zu den Functionen des Veterinärdienstes selbst wollte man (Rossignol) bald sämmtliche Thierärzte ohne Ausnahme herangezogen wissen, bald (Viseur) nur einzelne, denen alsdann auf Grund einer reichen Dotirung die Ausübung der Privatpraxis untersagt werden sollte, denen aber alle übrigen Thierärzte als Gehülfen beizuordnen seien; wieder andere, besonders deutsche Redner forderten die Scheidung beamteter und nicht beamteter Thierärzte. Zum Theil unter Würdigung der geäusserten Wünsche, zum Theil unter Ablehnung eingelaufener Amendements einigten sich die Congressmitglieder schliesslich über folgende Fassung der beiden ersten Propositionen der Berichterstatter:

1. In jedem Lande soll ein Veterinärdienst organisirt werden, welcher mit Allem, was diesen Dienst anbelangt, zu beauftragen ist, und dessen Mitglieder, welche ausnahmslos Thierärzte sein müssen, als Rathgeber für die Verwaltungsbehörden in allen Abstufungen derselben functioniren, ausserdem aber auch einen Fachmann als Vertreter bei den Centralbehörden haben; bei den letzteren muss ein Thierarzt Chef des Veterinärdienstes sein.

2. Der Veterinärdienst soll eine möglichst grosse Zahl von Thierärzten beschäftigen. Zu diesem Dienste gehören: Die Ueberwachung der Viehmärkte, die Fleischbeschau, die Controle der Abdeckereien; die Wahl und Beaufsichtigung der Zuchtthiere, die Controle der Viehversicherungsgesellschaften, der Viehzählungslisten. Zu demselben ist ferner zu rechnen der Staatsdienst, welcher international werden kann, und welcher namentlich betreffen soll die Schutz- und Tilgungsmaassregeln bei Seuchen und ansteckenden Krankheiten, sowie die Controle aller sonstigen Zweige des Veterinärdienstes.

In der Begründung der 3. Resolution, betreffend die Schaffung einer internationalen Convention behufs einheitlicher Seuchentilgung und Verhütung, weist Zündel als Berichterstatter auf die grossen Vortheile der Sperrmaassregeln für die Handelsbeziehungen eines Landes hin, und hebt besonders auch das Vorhandensein solcher gegen die Phylloxera als ein Beispiel für weiteres Vorgehen auf gleichem Wege hervor. Ueber die Nützlichkeit derartiger internationaler Verbindungen waren denn auch sämmtliche Mitglieder des Congresses einig, so dass diese 3. Resolution in der ihr gegebenen Fassung ohne Weiteres gutgeheissen wurde. Sie lautet:

3. Zwischen den verschiedenen Staaten, welche neben einem zweckmässigen Seuchengesetze eine gute Veterinärsanitätspolizei aufzuweisen haben, müsste eine Convention gebildet werden, welche zum Zweck hat: a) In der kürzesten Frist die anderen

Staaten von dem Ausbruch der Rinderpest, Lungenseuche, Maul- und Klauenseuche, Schafpocken, Beschälseuche, Rotz (und Wurm), Wuth und Schafräude zu benachrichtigen; — b) periodische Bulletins über den Stand, Gang und Begrenzung dieser Seuchen auszugeben, und diese Specialberichte auch dem internationalen Bulletin einzuverleiben; — c) diese Seuchen durch die anerkannt besten polizeilichen Maassregeln zu bekämpfen; — d) die Ueberführung von Thieren und Heerden in oder aus einem Territorium nur auf Grund von Ursprungs- und Gesundheitsattesten zu gestatten, welche behördlich bestätigt sind; — e) endlich zu einem periodisch zu veröffentlichenden internationalen Seuchenberichte beizutragen.

Im Anschluss an diese Proposition wird von den Berichterstattern noch in einer Reihe besonderer Vorschläge eine Basis für die projectirte Convention geschaffen. Darnach sollten die Nachrichten über den Ausbruch sehr schnell um sich greifender Seuchen telegraphisch gegeben werden, und auch noch andere übertragbare, erhebliche Krankheiten, wie Influenza, die Ergreifung von ausserordentlichen Schutzmaassregeln und gegenseitiger Benachrichtigung veranlassen. Darnach wird es ferner für wünschenswerth erachtet, unmittelbar gegenseitige Mittheilungen von Seiten der Behörden der Grenzbezirke ergehen zu lassen dann, wenn die Rinderpest, Maul- und Klauenseuche in einer Oertlichkeit festgestellt wird, welche weniger als 100 Kilometer von der Grenze entfernt ist, und ebenso, wenn die Lungenseuche, Schafpocken, Rotz und Wuth innerhalb einer Entfernung von 50 Kilometer von der Grenze ausgebrochen ist. Weiter wird in diesen Vorschlägen die Veröffentlichung regelmässig wiederkehrender Seuchenberichte im Staatsgebiete, und endlich diejenige von internationalen Seuchenberichten aller 14 Tage gefordert, welche letzteren die Seuchenberichte der Einzelstaaten enthalten müssten. Schliesslich wird zu gegenseitiger Sicherung an die Moralität der Regierungen, an die Handelsinteressen jedes Staates appelirt, und diejenigen Staaten, welche die nöthigen Nachweise zu liefern unterlassen, von der Vieheinfuhr auszuschliessen, anempfohlen.

Für den zweiten Berathungsgegenstand,

das thierärztliche Unterrichtswesen,

wurden von Seiten der Commission, bestehend aus den Herren Hugues (Brüssel), Prof. Müller (Berlin), Director Wirtz (Utrecht), 2 Referate der Beschlussfassung des Congresses unterbreitet. Der mit grossem Fleisse ausgearbeitete umfangreiche Bericht des Herrn Hugues enthält zunächst eine Uebersicht des gegenwärtigen Standes des thierärztlichen Unterrichtes. Darin finden sich unter Anderem die sämmtlichen Lehrpläne der französischen, deutschen, österreichisch-ungarischen Thierarzneischulen, ferner diejenigen der Schulen von Dorpat,

Turin, Cordova, Lissabon, London, Kopenhagen, Skara (Schweden), Utrecht, Bern und Brüssel. Dann bespricht derselbe an der Hand eines Vergleiches dieser zahlreichen Studienpläne die mannigfachen Verschiedenheiten in der Behandlung des Stoffes auf den verschiedenen Lehranstalten, und fügt seine eigenen Wünsche und Ideen über diesen Lehrgang hinzu. In ähnlicher Weise behandelt er die Dauer der Studienzeit, die Einrichtung der Examina, diejenige der Thierarzneischulen als Adnexe der Universitäten und als selbständige Institute, das Internat und Externat, die Anforderungen, welche bezüglich der Vorbildung der Veterinärstudirenden gestellt werden und gestellt werden sollten, die Art und Weise der Heranbildung eines Lehrpersonales, und endlich den Concurs als Mittel zur Erlangung einer Professur. Auf Grund seiner eingehenden Besprechungen kommt dieser Berichterstatter zu einer Reihe von Resolutionen, von denen als neu und eigenartig nur folgende berührt werden sollen:

Als Grad der Vorbildung wird die Alsolvirung aller Klassen eines humanistischen Gymnasiums oder eines Realgymnasiums (Realschule I. Ordnung? Ref.), als Studiendauer das Quinquennium gefordert. Der bislang mehr rein theoretische (? d. Ref.) Unterricht im Exterieur [1]) soll in einen vorwiegend praktischen Cursus umgewandelt werden, dagegen soll der Hufbeschlag und die specielle Pathologie als Unterrichtsgegenstand beseitigt (! ? d. Ref.) werden, da, argumentirt der Berichterstatter, der Studirende an Stelle des monotonen, geschmacklosen und unverdaulichen Vortrages über Symptome, Heilvorschriften etc. oft mit mehr Vortheil, und weit behaglicher, irgend ein Lehrbuch über specielle Pathologie durchlesen könne. Mit einem Cursus über allgemeine Pathologie und der Besprechung der Patienten in der Klinik sei bezüglich der Einführung des Studirenden in die specielle Pathologie genug gethan, und dabei werde ausserdem gar viel der kostbaren Zeit erspart. Weiter bezeichnet Hugues für wünschenswerth, dass der Studirende nach Abschluss seiner Schulstudien noch eine gewisse Zeit bei einem praktischen Thierarzte zuzubringen habe [2]), bevor er approbirt werden könne, dass ferner praktische Thierärzte als Mitglieder in die Prüfungscommission einzutreten haben und dass endlich die Auswahl der Professoren sich auf dem Wege des Concurses oder in Würdigung wissenschaftlicher Verdienste der Candidaten zu vollziehen habe.

Als Grundlage für die Discussion über die Unterrichtsfrage wurden indessen auf eigenen Vorschlag des Hauptberichterstatters nicht seine, sondern die Resolutionen der beiden Correferenten Müller und Wirtz verwerthet. Dieselben befassen sich in erster Linie mit

---

1) In Deutschland wird das Exterieur schon längst theoretisch und praktisch gelehrt. d. Ref.

2) Ein an sich zweifellos nicht zu verachtender Vorschlag, der aber für die Praxis kaum durchführbar sein dürfte. 5jähriges Studium und etwa 1semestrige praktische Thätigkeit vor der Approbation, das ist doch bei den Aussichten des Thierarztes ein wenig viel. d. Ref.

der für das Studium der Veterinärmedicin erforderlichen Vorbildung, und stellen als deren Maass im Princip das für das Studium der Medicin benöthigte auf, wollen indessen zur Zeit noch die Reife für die oberste Klasse eines Gymnasiums oder einer Realschule I. Ordnung mit obligatorischem lateinischen Unterricht als ausreichende Vorbildung zulassen. Der letzteren Einschränkung gegenüber stellte sich der Congress auf den Standpunkt der Nothwendigkeit einer principiellen Forderung der Universitätsreife für das Studium der Thierheilkunde, und drückte diese durch seine Zustimmung zu der von Herrn Prof. Lustig in längerer Ausführung gegebenen und treffend befürworteten Fassung:

Zum Studium der Thierheilkunde ist die Universitätsreife erforderlich,

aus, obgleich ein in der Thierheilkunde so hervorragender Mann wie Bouley den Einwurf erhob, dass am thierärztlichen Himmel auch Namen von Männern als Sterne erster Grösse prangten, welche eine nur primäre Schulbildung erlangt hätten.

Die 2. Resolution der Herren Müller und Wirtz:

Es ist nicht zulässig, Thierärzte verschiedener Klassen, bez. solche mit verschiedenem Grade der Vor- und Fachbildung zu schaffen,

wurde einstimmig acceptirt.

Der 3. Abschnitt des Müller-Wirtz'schen Referats beschäftigt sich mit der Art und dem Gange, sowie der Dauer der thierärztlichen Specialstudien. Bezüglich dieser Punkte wurde vom Congress beschlossen:

1. Es sind mindestens 4 Jahre Specialstudien für das vollkommene Studium der Veterinärmedicin nothwendig, wenn das Studium der Naturwissenschaften mit inbegriffen ist.

2. Der Unterricht in den beiden ersten Jahren (4 ersten Semestern) soll die folgenden Disciplinen umfassen: Die Physik, Chemie, Naturgeschichte (Geologie, Mineralogie, Botanik und Zoologie), Anatomie, Histologie, Physiologie und Beschlagkunde.

3. Der klinische Unterricht hat während der ganzen Dauer der beiden letzten Studienjahre stattzufinden. Zur Vervollständigung des praktischen Unterrichts muss neben der stationären und consultativen Klinik (Spital- und Poliklinik) auch die ambulatorische Klinik bestehen. Mit dem klinischen Unterrichte müssen zwei Professoren beauftragt sein.

4. Zu einem vollständigen thierärztlichen Unterricht gehört auch der Unterricht in der Fleischbeschau.

Ein Passus über die Zweckmässigkeit eines innerhalb gewisser Grenzen gehaltenen praktischen Hufbeschlagsunterrichtes, wurde ebenso wie die Forderung der Correferenten, die praktischen Uebungen, welche sich an die Studienfächer der 4 ersten Semester (Satz 2) an-

schliessen, in den Unterrichtsplan aufzunehmen, verworfen. Referent kann sich nicht verhehlen, dass der vom Congresse votirte Satz 2 in dieser seiner jetzigen Form für die deutschen Thierarzneischulen, auf welchen gerade jene praktischen Uebungen als eine unumgängliche Bedingung zur Bewältigung des betreffenden Materials schon seit mehr als einem Decennium eifrig getrieben werden, geradezu unannehmbar ist; ein derartiger Rückschritt würde für den praktischen Thierarzt am allerempfindlichsten sein und darf deshalb schon von dessen Standpunkt aus nicht geduldet werden. [1])

Eine lebhafte Discussion wurde über die Resolutionen Müller-Wirtz, welche die Prüfungen betreffen, und sich dabei im Wesentlichen der derzeitigen deutschen Prüfungsordnung anschliessen, gepflogen. Dieselbe nahm jedoch einen mit unseren Ansichten nicht in allen Beziehungen harmonirenden Verlauf und rief wegen des veralteten Standpunktes, auf dem sie fusste, so gelegentlich der Annahme der Quivogne und Larmots'schen Forderung von jährlichen Prüfungen, ohne deren Ablegung kein Studirender in den Cursus eines folgenden Jahres übertreten könne, nicht selten den gerechten Unwillen der deutschen Mitglieder des Congresses wach. Als Resultat dieser Discussion ergaben sich als Grundlage einer zukünftigen Prüfungsordnung folgende Resolutionen, die von den Deutschen zum Theil mit Widerspruch oder unwilligem Kopfschütteln aufgenommen wurden:

1. Am Schlusse jedes Studienjahres sollen die Studirenden in denjenigen Lehrgegenständen geprüft werden, welche in dem betreffenden Jahre vorgetragen worden sind; kein Studirender kann in den Cursus eines folgenden Jahres übertreten, ohne sich diesem Examen unterzogen zu haben.

2. Jedoch darf Niemand zur Fachprüfung zugelassen werden, welcher nicht nach dem Examen am Schlusse des 2. Studienjahres 2 Jahre lang an dem klinischen Unterrichte [2]) Theil genommen hat.

3. Die Examinationscommission zur Ertheilung der verschiedenen Zeugnisse muss stets zum Theil aus Professoren der Thierarzneischulen, zum Theil aus Praktikern [3]) zusammengesetzt werden. Die Prüfungsordnung sollte in allen Ländern, wenn auch nicht vollständig, so doch im Wesentlichen die gleichen Bestimmungen enthalten.

Die von Müller und Wirtz in § 5 als der Entwickelung des thierärztlichen Studiums und der gesellschaftlichen Erziehung des Thierarztes nicht sehr zuträglich bezeichnete Institution des obli-

---

1) Stimme dieser Bemerkung des Herrn Ref. vollständig bei. Johne.

2) Der auf die Forderung eines Congressmitgliedes hin „auch durch die Theilnahme an der Klinik eines renommirten Praktikers ersetzt werden kann". (!? d. Ref.)

3) O über die arme, dann mittlerweile verwaisende Praxis! d. Ref.

gatorischen Internates hatte trotzdem eine gute Zahl von Fürsprechern, so dass dieselbe nur mit Mühe abgelehnt wurde. Das Internat ganz fallen zu lassen, dazu konnte sich die Majorität ebenso wenig entschliessen, wie zur Annahme des Rabe'schen Antrages, den Thierarzneischulen die Organisation der Universitäten zu geben. § 5 erhielt somit die Fassung:

Externat und Internat sind für die Thierarzneischulen facultativ;

§ 6 die folgende:

Thierarzneischulen, die zu den Staatsinstituten gehören sollten, können eigene selbständige Lehranstalten, oder aber mit den Universitäten oder sonstigen höheren Schulen verbunden sein; jedenfalls sind für den thierärztlichen Unterricht specielle Lehrstühle vorzubehalten. Verwerflich ist die Gründung solcher Anstalten, in welchen alle Zweige des thierärztlichen Unterrichts von einer nur beschränkten Anzahl von Universitätslehrstühlen ausgelehrt wird. Dieses System ist durchaus ungenügend.

§ 7:

1. Die Professoren der Thierarzneischulen müssen sich im Besitze einer thierärztlichen Approbation befinden; von dieser Regel kann nur eine Ausnahme gemacht werden, wenn es sich um die Besetzung von Lehrstühlen für die Propädeutik und naturwissenschaftliche Fächer handelt.

2. Es ist sehr wünschenswerth, dass sich die Professoren, ehe sie den Lehrstuhl betreten, zuvor als praktische Thierärzte während einiger Jahre versucht hätten,

wird ohne erheblichen Widerspruch in der Fassung der Correferenten acceptirt, während zwei weitere Absätze desselben, betreffend die Rekrutirung des Lehr- und Assistentenpersonals, unter dem Bemerken abgelehnt werden, dass die Erledigung dieser Frage von den localen Verhältnissen abhängig bleibt, und somit nicht einheitlich gelöst werden kann.

Unter den ferneren Berathungsgegenständen wurde

die Lungenseuchefrage

am eingehendsten behandelt. Es galt insbesondere der Aufstellung sicherer differential-diagnostisch verwerthbarer Kennzeichen, sowie der Einigung über erfolgreiche Tilgungsmaassregeln gegen die Seuche. Als Berichterstatter fungirten Prof. Degive (Brüssel), Leblanc (Paris) und Prof. Dr. Pütz (Halle). Ebenso wenig wie bei der Unterrichtsfrage hatte sich auch hier die Commission zu einem einheitlichen Berichte einigen können; es liegen uns vielmehr drei Seperatreferate vor, von denen das des Hauptberichterstatters Degive eine ausführliche Bearbeitung unter Benutzung des über die bezüglichen Fragen vorhandenen Materials

darstellt. Degive zählt darin zunächst die bekannten anatomischen und physiologischen Charaktere der Krankheit auf, bespricht sodann den Verlauf und die Pathogenese, bei welcher Gelegenheit er die Möglichkeit einer spontanen Entwickelung der Lungenseuche zugibt. Er begründet diese seine Ansicht durch die von Grawitz[1]), Buchner etc. erzielte Ueberführung unschuldiger Pilze in virulente, indem er annimmt, dass das etwaige ursächliche Mikrobion der Lungenseuche, welches normalerweise ausserhalb des Körpers lebe, plötzlich in den thierischen Organismus eingeführt, infolge der ganz veränderten Lebensbedingungen eine Metamorphose eingehe, mittelst deren es zu einem pathogenen sich umgestalte. Schliesslich behandelt er in diesem ersten Theile seiner Arbeit die anatomische und physiologische Diagnose der Krankheit. Auf Grund dieser Betrachtungen will er vom anatomischen Standpunkte aus jede mehr ausgedehnte interstitielle Pneumonie, welche nicht von localen Bedingungen und Ursachen abhängig ist, und vom physiologischen jede ansteckende lobäre Pneumonie als epizootische contagiöse Lungenseuche betrachtet wissen. Als seuchenverdächtig sieht er ferner in einem verseuchten Stalle jedes Thier an, das Fiebererscheinungen, oder ein oder mehrere Symptome von Reizung der Athmungsorgane zeigt. Etwaige Spontanität eines Falles von Pleuropneumonie schliesse das Vorhandensein der ansteckenden Seuchekrankheit nicht aus.

Auch Leblanc erkennt zwei Formen, eine sporadische und eine epizootische Lungenseuche an. Unterscheidungsmerkmale zwischen beiden sucht man indess in seinem Berichte vergebens, trotzdem er sich eine dahin gehende Frage vorlegt, und trotzdem er die Anwendung der betreffenden Gesetzesvorschriften auch bei der sporadischen Form entschieden zurückweist.

Dazu bemerkt Pütz, dass die Stellung einer unbedingt sicheren Diagnose auf Lungenseuche während des Lebens (wohl für den ersten Fall in einem Stalle? Ref.) unmöglich, und dass die Trennung seuchekranker und verdächtiger Thiere von gesunden deshalb eine mehr oder minder unsichere Maassregel sei, weil zuweilen lungenseuchekranke Thiere keine Krankheitszeichen überhaupt erkennen liessen.

Die an diese Berathungsgegenstände anschliessende Discussion verbreitete sich, von dem eigentlichen Thema abschweifend, vorwiegend über die Frage der Spontanität der Lungenseuche. Ohne irgend welche neuen Gesichtspunkte zu Tage zu fördern, war diese Debatte doch insofern recht lehrreich, als sie zeigte, wie die Vertreter derjenigen Länder, welche im Stande sind, sich gründlich abzusperren, oder von der Einfuhr fremden Viehes freizuhalten, oder welche seit Langem bemüht sind, den Einschleppungswegen gründlich nachzuspüren, durchaus Gegner der spontanen Entwickelung der Lungen-

1) Die Versuchsresultate von Grawitz sind indess bekanntlich längst durch Gaffky und Koch widerlegt, die von Buchner nicht genügend bewiesen, soweit es sich wenigstens um dessen ursprüngliche Annahme handelt, dass der unschuldige Hautbacillus in den morphologisch verschiedenen virulenten Milzbrandbacillus umgezüchtet werden könne. Johne.

seuche sind; dahin rechneten die Deutschen, Schweizer, Engländer etc. Als Freunde der Möglichkeit einer spontanen Entwickelung etwa auf dem von Degive angedeuteten Wege der Transformation eines ursprünglich unschädlichen Stoffes erwiesen sich besonders französische und belgische Redner. Nach einigen weiteren Vorschlägen über die Fassung des § 1 der Resolutionen des Hauptberichterstatters stimmte die Mehrzahl der Mitglieder dem von Wirtz vorgeschlagenen Wortlaut bei:

Vom anatomischen Standpunkte aus ist, wenigstens in veterinärpolizeilicher Beziehung, als ansteckende epizootische Lungenseuche jede lobuläre und gleichzeitig interlobuläre Pneumonie zu betrachten, deren Entwickelung nicht von localen traumatischen Ursachen abhängig ist.

§ 2 wurde ohne wesentliche Aenderung acceptirt:

Vom physiologischen Standpunkte aus betrachtet, charakterisirt sich die Lungenseuche am lebenden Thiere besonders durch die Ansteckungsfähigkeit und die Erscheinungen einer lobären Pneumonie.

§ 3 erhielt folgende Fassung:

a) Als seuchenverdächtig muss ein jedes Thier betrachtet werden, welches in einem inficirten Stalle, sei es ein Reactionsfieber, seien es Erscheinungen einer Brustkrankheit, zeigt.

b) Als der Ansteckung verdächtig gilt dagegen jedes Thier, welches sich in einem inficirten Stalle befindet, oder welches sich innerhalb der letzten drei Monate in einem solchen befunden hat, oder in irgend einer anderen Art der Ansteckung ausgesetzt gewesen ist.

§ 4 wird auf den Vorschlag von Lydtin und Wirtz gestrichen.

Die Frage über die Prophylaxis der Lungenseuche hat in dem Berichte Degive's nicht weniger denn 28 Resolutionen herbeigeführt; dieselben beziehen sich zunächst auf die gegen die seuchekranken und der Seuche verdächtigen Thiere zu ergreifenden Maassregeln (Tödtung), dann aber auch auf diejenigen, welche gegen die der Ansteckung verdächtigen nothwendig werden. Auch auf diese letzteren Individuen soll die Tödtung angewendet werden, „wenn die Krankheit ganz ausnahmsweise oder zum ersten Male in einem Stalle ausbricht, der in einer viehreichen Gemeinde oder Gegend gelegen ist." Die nicht getödteten unter diesen jedoch will Referent der Impfung oder „einem prophylaktischen Heilverfahren" unterworfen wissen, ersterer besonders, wenn die Krankheit unter grösserem Viehbestande ausgebrochen ist, in welchem öfterer Viehwechsel stattfindet, oder wenn dieselbe in der Gegend schon mehrfach vorkam. Die Impfung soll dabei aber nicht eher als polizeiliche oder obligatorische Maassregel vorgeschrieben werden, bis nicht ein für die Gesundheit und das Leben der geimpften Thiere gefahrloses Verfahren gefunden ist. Endlich solle sie nur auf ortspolizeiliche Erlaubniss

und unter polizeilicher Aufsicht durch einen Thierarzt vorgenommen werden. Jedes geimpfte Thier will Ref. als der Ansteckung verdächtig betrachtet und behandelt wissen. Die übrigen Aufstellungen desselben beziehen sich auf die Isolirung der letzteren und deren eventuelle Ausführung für den Fall eines Transportes zum Schlachthaus, auf die Nothwendigkeit von Gesundheitsscheinen bei Ueberführung von Thieren von Ort zu Ort, auf das von dem Thierarzte in bestimmenden Fällen zu erlassende Verbot von Viehmärkten, Vieheinfuhr, Quarantaine und andere allgemeine Maassnahmen zur Verhinderung von Seucheneinschleppung. Die Dauer der Isolirung wird entgegen der im Allgemeinen in diesen Vorschlägen angewendeten Strenge und Vorsicht nur auf 45 Tage von dem Zeitpunkte des letzten Erkrankungsfalles angesetzt. Die zur Verhütung der Weiterverbreitung weiterhin vorgeschlagenen Maassregeln schliessen sich eng an die durch die bestehenden Seuchengesetze vorgeschriebenen, insbesondere auch an diejenigen des deutschen Gesetzes an. Als neu sei indessen hervorgehoben, dass Degive die Entschädigungspflicht auch auf diejenigen Thiere ausgedehnt wünscht, welche an den Folgen der Impfung zu Grunde gehen, und ferner auf diejenigen Thiere und Werkzeuge, deren Beseitigung nöthig erscheint. Schliesslich empfiehlt Ref. eine internationale Convention behufs energischerer Seuchentilgung auch gegen die Lungenseuche anzuwenden.

Der zweite Berichterstatter Leblanc hat die Lungenseuchetilgung und Verhütung in 9 von ihm beantworteten Fragen erörtert und bezeichnet als die zum Ziele führende die folgende: „Kann man die Lungenseuche, ohne zu impfen, durch die strengen Polizeimaassregeln, welche die holländische Regierung angewendet hat, erfolgreich bekämpfen, bezw. ausrotten?“ Er glaubt dieselbe bejahen zu müssen.

Prof. Pütz endlich schlägt, abgesehen von der Tödtung der verseuchten und der Seuche sehr verdächtigen Thiere als umfassendere Maassregel für die Ställe, in welchen der Viehbestand oft erneuert wird, und da, „wo aus wirthschaftlichen Gründen die Tödtung aller verdächtigen Thiere nicht empfohlen werden kann“, die Zwangsimpfung vor; ja er will sogar in inficirten Gegenden auf Verlangen der Besitzer die behördliche Erlaubniss zur Schutzimpfung officiell ertheilt und eine entsprechende Entschädigung für die amtliche Ueberwachung und eventuellen Verluste infolge dieser Operation gewährt wissen. Wie schon der Hauptberichterstatter für die der Ansteckung verdächtigen, so fordert auch Pütz für die inficirten und seucheverdächtigen Thiere neben der Absperrung eine Kennzeichnung durch Aufbrennen einer Marke, sobald (wohl in dem betreffenden Stalle? Ref.) die Krankheit festgestellt ist. Diese Thiere müssen als verdächtig kenntlich bleiben, selbst nachdem die Sperre, welche über sie verhängt war, aufgehoben ist.“ [1])

1) Dieser Vorschlag des Herrn Prof. Pütz enthält zweifellos eine, wenn strikte durchgeführt, gewiss sehr werthvolle Maassregel, die zwar bei den Thierbesitzern auf lebhaften Widerstand stossen dürfte, aber deshalb

Die zahlreichen, zum Theil viel zu sehr in das Detail gehenden Fragen der Berichterstatter konnten mit Rücksicht auf die für die Dauer des Congresses in Aussicht genommene Zeit nicht alle einer definitiven Entscheidung entgegengeführt werden, und es wurde deshalb der Vorschlag des Hauptberichterstatters, nur auf die Tödtung und Impfung einzugehen, allgemein gebilligt. Um den Standpunkt zu definiren, den der Congress in veterinärpolizeilicher Hinsicht gegenüber der Lungenseuche einhalten müsse, brachten nun zunächst Lydtin und Zündel in der sich an die Ausführungen des Herrn Degive anschliessenden Discussion das folgende Amendement ein:

„In Erwägung, dass die Lungenseuche vom veterinärpolizeilichen Standpunkte eine Krankheit ist, welche sich lediglich auf dem Wege der Ansteckung verbreitet und in den meisten Fällen als eine unheilbare und tödtliche angesehen werden muss, erklärt der Congress, dass diejenigen Mittel, welche gegen ansteckende und gleichzeitig unheilbare und tödtliche Krankheiten angezeigt sind, auch angewendet werden müssen, um den Ausbruch und die Verschleppung der Lungenseuche zu verhindern."

Nachdem dieses Amendement ohne wesentlichen Widerspruch angenommen war, trat der Congress auf die Propositionen des Hauptberichterstatters selbst ein. Unter stillschweigender Uebergehung der ersten derselben, dass „in manchen Fällen der Ausbruch der Seuche mit Hülfe guter hygienischer Maassnahmen zu verhüten" sei, wurden

Art. 2. Die seuchekranken Thiere und diejenigen, welche der Krankheit verdächtig sind, müssen schnellstens getödtet werden, und

Art. 3. Die der Ansteckung verdächtigen Thiere oder diejenigen, welche der Ansteckung sehr ausgesetzt waren, sind zu isoliren oder zu tödten. — Die Tödtung der der Ansteckung verdächtigen Thiere ist besonders dann angezeigt, wenn die Krankheit ganz ausnahmsweise oder zum ersten Male in einem Stalle ausbricht, der in einer viehreichen Gemeinde oder in einer solchen Gegend gelegen ist,

unter Ablehnung einiger Abänderungsanträge in der Fassung des Hauptberichterstatters acceptirt. Dagegen erfuhr Alinea 14, bezüglich der Dauer der Isolirung die von Müller (Berlin) beantragte Verlängerung von 45 Tagen auf 6 Monate:

Die Dauer der Isolirung muss mindestens 6 Monat von dem Zeitpunkte ab betragen, an welchem der letzte Krankheitsfall constatirt wurde.

Eine ausserordentlich lebhafte Debatte riefen Art. 4, 5, 6 u. 7 der Degive'schen Propositionen hervor, in denen es sich um die

---

auch umso mehr geeignet wäre, die einmal seuchenverdächtig gewesenen Thiere, unter denen sich vielleicht doch hie und da ein unbemerkt erkranktes befindet, zu beseitigen. d. Ref.

Impfung der Lungenseuche handelt. Die hervorragendsten Mitglieder des Congresses nahmen an derselben Theil, so dass auch zahlreiche Amendements eingebracht wurden. Vor Allem sprach sich Bouley für die Zweckmässigkeit derselben als Mittel, Rindern Immunität gegen die Lungenseuche zu gewähren, aus. Ihm schlossen sich ohne Rückhalt Law (New-York), Hugues, Fleming (London), Pütz, Willems, der Entdecker der Lungenseucheimpfung, ferner Ulrich (Breslau), Wirtz (Utrecht), Degive u. A. an. Berdez (Bern) theilte zwar die Meinung Bouley's in Betreff der Wirksamkeit der Lungenseucheimpfung vom rein wissenschaftlichen Standpunkte aus, hält die Operation in der Praxis aber nicht für gerechtfertigt, sondern für den Handel schädlich, da sie unbegründete Zuversicht gegenüber den geimpften Thieren erwecke. Als entschiedenster Gegner dieser Maassregel documentirte sich Leblanc (Paris), der die Erzeugung der Immunität durch die Impfung leugnete, und auch die bisher als Ursache der Krankheit geschilderten Mikroben noch nicht als solche anerkannte. Auch Wehenckel hielt die Impffrage noch nicht für abgeschlossen und spruchreif. Nichtsdestoweniger stimmten doch der von Bouley eingebrachten Resolution:

> Zur Zeit ist auf experimentellem Wege der Beweis geliefert, dass es möglich ist, den Rindern eine Immunität gegen die Lungenseuche durch Einimpfung des Virus dieser Krankheit zu verleihen,

22 Mitglieder bei, während 18 sich dagegen aussprachen und 15 sich der Abstimmung enthielten. Unter Verschmelzung zahlreicher Abänderungsanträge für den Art. 4 erhielt derselbe schliesslich folgenden definitiven Wortlaut:

> Die Schutzimpfung, d. h. die Impfung, welche vorgenommen wird, wenn die Krankheit noch nicht in einer Gegend herrscht, muss absolut verworfen werden; die sogenannte **Nothimpfung** d. h. diejenige, welche gebraucht wird, wenn die Krankheit schon in einer Heerde besteht, **kann zugelassen, aber nicht vorgeschrieben** werden.

Von den übrigen Anträgen des Berichterstatters Degive wurden nur noch einzelne zur Sprache gebracht, manche davon ganz fallen gelassen, andere mit mehr oder weniger umgestaltenden Abänderungen angenommen, so dass schliesslich noch folgende Sätze aus der Berathung hervorgingen:

> Die Impfung wird immer durch einen Thierarzt ausgeführt.
>
> Die geimpften Thiere sind bei der Behörde anzuzeigen.
>
> Ein Stall kann erst wieder bevölkert (? J.) werden, wenn derselbe gänzlich geleert, desinficirt und durch eine 8 tägige, active Lüftung gereinigt ist.
>
> Die Weiden, welche von kranken Thieren betreten worden sind, bleiben während wenigstens 15 Tagen abgesperrt.

Eine Entschädigung soll den Eigenthümern erstattet werden für die auf obrigkeitlichen Befehl getödteten Thiere, sowie für die Desinfectionskosten.

Die Entschädigung wird 4/5 des Werthes des Thieres betragen, wenn dieses krank ist, und den ganzen Werth, wenn es nach dem Tödten gesund erkannt wird.

Es geht hieraus hervor, dass sich auch nach den Beschlüssen des Congresses der Lungenseucheimpfung, obgleich ausdrücklich als nützlich anerkannt, für die Praxis nicht das Feld der Thätigkeit eröffnen wird, welches ihr die Impffreunde zuweisen wollten. Der Congress hat sich ebenso wenig wie das deutsche Reichsseuchengesetz für eine Entschädigung der als Folgen der Impfung auftretenden Verluste — der Cardinalpunkt für deren allgemeinere Durchführung in praxi — entscheiden können. Ja es hat sogar eine geringe Anzahl (18) von Mitgliedern dem Potterat'schen Antrage:

Es ist nicht bewiesen, dass ein geimpftes Rind einem gesunden Thiere die Lungenseuche nicht übertragen kann,

zugestimmt, während sich 5 gegen denselben aussprachen und 24 der Abstimmung darüber ganz enthielten. Es wurde damit gleichzeitig auch ein von Willems eingegangener Antrag dahin gehend, dass der Congress erkläre, dass noch in keinem Falle ein gesundes Stück Rindvieh von einem geimpften angesteckt worden sei, verworfen.

Es war vor Allem Mangel an Zeit und vielleicht auch die Scheu, ein noch nicht ganz spruchreifes Thema schon jetzt einem gewissen Abschluss nahe bringen zu wollen, was den 4. Gegenstand der Tagesordnung des Congresses,

die Tuberculosefrage,

etwas in den Hintergrund treten liess. Man hielt den Augenblick offenbar noch nicht für gekommen, über alle Resolutionen, welche den Schluss des vom Congress allgemein als meisterhaft anerkannten Berichtes der betreffenden Commission, insbesondere des Hauptberichterstatters, Medicinalraths Lydtin, bilden, ein entscheidendes Votum abzugeben und beschloss deshalb, auf dem diesjährigen Congresse nur der Frage der Verwerthbarkeit von Fleisch und Milch tuberculöser Thiere als Nahrungsmittel näher zu treten. In Anbetracht des diesem Referate vorgezeichneten Rahmens muss es unterbleiben, hier einen eingehenderen Ueberblick über den Inhalt des umfangreichen Berichtes zu geben, und es kann das umso mehr, als derselbe voraussichtlich binnen kurzer Frist auch den an dem Congresse nicht theilgenommen habenden Collegen zugänglich werden wird.[1]) Deshalb hier nur Folgendes: Herr Lydtin weist darin mit grossem Glück und unter Beibringung ausserordentlich zahlreicher Literaturangaben die Vererbbarkeit und die Ansteckungsfähigkeit der Perlsucht auch für den Menschen nach. Er begründet damit zu deren Bekämpfung die Nothwendigkeit von Maassnahmen, wie sie bei den polizeilich zu behandelnden Viehseuchen Anwendung finden. Als

1) Siehe Auszug S. 227 d. Bd. J.

solche statuirt er zunächst die Anzeigepflicht der Thierbesitzer oder deren Vertreter und der Begleiter von Viehtransporten, für die er die Stellung der Diagnose „Perlsucht" am lebenden und todten Thiere nicht für schwieriger[1]) erachtet, als diejenige auf Rotz; er dehnt diese Pflicht auch auf Thierärzte und gewerbsmässig Thierheilkunde treibende Personen, auf Fleischschauer etc. aus. Er verlangt alsdann öffentliche Bekanntmachung des verseuchten Viehbestandes, Isolirung und auf polizeiliche Anordnung hin eventuell Tödtung der erkrankten und der Krankheit verdächtigen Thiere, Separirung und bei kleineren Beständen, auch Tödtung der ansteckungsverdächtigen, durch 1 Jahr aufrecht zu erhaltende polizeiliche Ueberwachung der verseuchten Stallungen und Bestände, Desinfection der Standorte der beseitigten perlsüchtigen Thiere etc. Die Verwerthung des Fleisches und der Eingeweide als Nahrungsmittel will er, aber nur von der Freibank aus, in dem Falle gestattet wissen, dass die Krankheit erst im Beginne gewesen, auf einen kleinen Theil des Körpers begrenzt, die Lymphdrüsen noch frei von krankhaften Veränderungen der Perlsucht, die tuberculösen Herde noch nicht erweicht sind, und dass endlich das Fleisch noch ein „gutes", der allgemeine Gesundheitszustand noch ein befriedigender gewesen ist. Jedes Stück Fleisch dagegen und alle Eingeweide, welche von tuberculösen Veränderungen befallen sind, sowie das Fleisch von allgemein tuberculösen Thieren, sollen durchaus vernichtet werden. Lydtin begründet diese Forderung dadurch, dass das krankmachende Agens, welches durch die Lymphwege den Körper betrete, nur sehr langsam in die Nachbargewebe eindringe und somit lange Zeit localisirt bleibe. So lange dies der Fall, sei das Fleisch erfahrungsgemäss unschädlich für den Menschen, sobald es jedoch im Körper sich weiter verbreite, werde das Fleisch schädlich und verdorben. Die Milch von tuberculösen oder der Perlsucht verdächtigen Thieren soll weder für den Menschen, noch für Thiere als Nahrungsmittel gebraucht werden, diejenige von der Ansteckung verdächtigen nur nach vorherigem Kochen. Endlich sollen die Besitzer, welche den gesetzlichen Vorschriften über die Bekämpfung der Perlsucht nachkommen, staatliche Entschädigung für diejenigen Rinder erhalten, welche wegen Perlsucht auf polizeiliche Anordnung getödtet oder an dieser Krankheit gefallen, oder bei der Schlachtung als perlsüchtig erkannt werden.

Die sich an die Auseinandersetzung des Berichterstatters anschliessende Discussion bewegte sich einzig in der Frage der Verwerthbarkeit des Fleisches und der Milch tuberculöser Thiere als menschliches Nahrungsmittel. Noch weiter als Lydtin ging in seinen Forderungen bezüglich der Verwerfung des Fleisches tuberculöser Thiere Bouley; derselbe wollte alles Fleisch tuberculöser Thiere, gleichviel welche Beschaffenheit dasselbe besitzt, von dieser Verwerthung ausgeschlossen haben. Van Hertsen dagegen theilte im Allgemeinen den Standpunkt Lydtin's, glaubte indessen, dass das

1) Das dürfte in Wahrheit und in der Praxis doch etwas anders liegen! Johne.

ganze Lymphgefässsystem schon im Anfangsstadium ergriffen sei, und constatirte eine besonders häufige tuberculöse Veränderung der „zwischen der ersten und zweiten Rippe gelegenen Lymphdrüse" (wohl die vordere Mediastinaldrüse? Ref.); dem entsprechend bat er denn auch um Streichung der von Lydtin als für die Verwendbarkeit des Fleisches perlsüchtiger Thiere als Nahrungsmittel unter Anderem aufgestellten Bedingung: Freisein der Lymphdrüsen von krankhaften Veränderungen tuberculöser Natur.

Die Abstimmung, deren sich übrigens laut abgegebener Erklärung wegen der Unmöglichkeit einer gründlichen und sachgemässen Discussion in der kurzen verfügbaren Zeit, sowie wegen der Unterlassung einer vorgängigen wissenschaftlichen Stellungnahme zu der Tuberculosefrage Bayer, Berdez, Danitsch, Fricker, Leisering, Müller, Röll, Seifmann, Sussdorf, Tomynk und Wehenkel enthielten, führte zur Annahme des Bouley'schen Antrages mit 15 gegen 14 Stimmen bei ferneren 9 Enthaltungen. Derselbe lautet:

In Erwägung, dass die Tuberculose experimentell als eine vom Verdauungskanal aus und durch Impfung übertragbare Krankheit anerkannt werden muss, erklärt der Congress: Von der Verwerthung für den Genuss des Menschen ist alles Fleisch auszuschliessen, welches von tuberculösen Thieren stammt, gleichviel welche Beschaffenheit das Fleisch besitzt.

Dazu wurde dann noch die Lydtin'sche Proposition über die Nicht-Verwendbarkeit der Milch, welche dahin geht:

Die Milch, welche von an Lungensucht erkrankten oder dieser Krankheit verdächtigen Thieren herrührt, darf weder für den Menschen, noch für Thiere als Nahrungsmittel gebraucht werden. Der Verkauf solcher Milch ist nicht zulässig. — Die Milch von Thieren, welche der Ansteckung verdächtig sind, darf nur nach vorherigem Kochen gebraucht werden, acceptirt.

Der 5. Gegenstand der Tagesordnung endlich, die Frage über

das Recht der Thierärzte, die Medicamente zu verkaufen, welche für die ihrer Behandlung anvertrauten Thiere bestimmt sind,

war von Thierarzt Rossignol (Melun) einer vorbereitenden Untersuchung unterworfen worden. Derselbe sucht nachzuweisen, dass schon seit Gründung der Thierarzneischulen den Thierärzten das Recht der Selbstdispensation zugestanden habe, ein Recht, auf welches der Thierarzt gemäss seiner Ausbildung in der Pharmacie vollen Anspruch habe. Er bespricht alsdann die Nothwendigkeit der Selbstdispensation für die zahlreichen Fälle, in denen ein Zeitverlust durch die Herbeischaffung des Medicamentes aus der Apotheke nur schädlich wirken könne. Berichterstatter weist darin schliesslich den möglichen Einwurf, dass der Apotheker, wie bei der Ordinirung toxischer

Mittel durch Menschenärzte für den Fall des Irrthums in der Dosirung einen solchen corrigiren könne, zurück; die Pharmaceuten müssen, so deducirt der Berichterstatter, die Posologie toxischer Mittel für Menschen im Kopfe haben, Studien über Maximaldosen für Thiere existiren indessen in dem pharmaceutischen Lehrplane nicht, und deshalb können auch die Apotheker keinerlei Garantie für die Vermeidung von Irrthümern bieten. Er schlägt daher vor, einen Beschluss dahin zu fassen, dass allen Thierärzten das Recht, die für ihre Patienten bestimmten Medicamente anzufertigen und zu verkaufen, zustehen müsse, um dadurch ihren Clienten Kosten zu ersparen; dass ein dies verbietendes Gesetz unliberal und unwirthschaftlich sei, und dass endlich auf gesetzlichem Wege eine Regelung des Verkaufs von Thierarzneimitteln durch Thierärzte, behufs freier und ungehinderter Ausübung der Thierheilkunst, angestrebt werden müsse.

Die Frage hat wie alles ihre zwei Seiten. Alle die oben angeführten Gründe, ganz besonders aber auch die dem Thierarzt so oft im höchsten Grade nothwendige Eröffnung einer weiteren Erwerbsquelle, die durch den Thierarzt gebotene Garantie der Verwendung guter und nicht der so manches Mal von dem Apotheker für „gut genug" zur Application an Thiere erachteten grobgepulverten, unreinen etc. Präparate und andere Umstände sprechen für die Ertheilung des Rechtes der Selbstdispensation an die Thierärzte. Aber es sprechen auch gewichtige Gründe dagegen, so die Unmöglichkeit einer entsprechenden Controlirung der thierärztlichen Arzneiwaaren, so das durch den Mangel an Raum für deren Unterbringung leicht erklärbare Streben, sich eines möglichst kleinen Arzneischatzes in der Praxis zu bedienen, so die Eventualität der Herstellung schnell nöthiger Arzneien durch andere dritte Personen, für den Fall, dass der Thierarzt in seiner Praxis abgehalten, dieselben selbst anzufertigen u. dergl. mehr.

Es konnte daher nicht Wunder nehmen, dass in der oft recht erregten Debatte zwei wesentlich differente Strömungen sich geltend machten. Indess die Majorität der Anwesenden war für das Selbstdispensationsrecht der Thierärzte eingenommen, Einzelne gaben sich sogar der Illusion hin, dass die Thierärzte zur Abgabe von Medicamenten für die thierärztliche Praxis befähigter seien, als die Apotheker (!? Ref.), und so kam es, dass folgende Resolutionen Bouley's, Rossignol's, Confamine-Müller-Wirtz' zur Annahme gelangten:

Der thierärztliche Congress drückt — in Erwägung, dass 1. die Thierärzte durch ihre technischen, in der Schule gemachten Studien allein die nöthigen Kenntnisse über die Bestimmung der den verschiedenen Thierarten zukommenden Dosen besitzen, ferner in Erwägung, dass sie 2. dadurch die Thierbesitzer viel besser gegen die etwaigen Folgen eines Receptirrthums schützen können, endlich 3. in Erwägung, dass sie sogleich alle zur Behandlung kranker Thiere nöthigen Medicamente zur Verfügung haben und ihren

Clienten zu geringem Preis liefern können — den Wunsch aus:

Die Thierärzte aller Länder sollen das Recht haben, die für kranke Thiere bestimmten Medicamente zu bereiten und zu verkaufen, wenigstens für die Thiere, die der Thierarzt selbst in Behandlung hat.

Nach Erledigung dieser 6 Fragen hatte der Congress im Grossen und Ganzen seine Aufgabe erfüllt, und es blieb ihm nur noch übrig, Zeit und Ort für den nächstfolgenden Congress zu bestimmen. In Vorschlag wurden zu diesem Behufe als Pause ein Zeitraum von 2 u. 5 Jahren und als Ort Karlsruhe, London und Paris gebracht. Man beschloss daraufhin, den nächsten Congress nach Ablauf (? innerhalb) von 5 Jahren in Paris abzuhalten und das Organisationscomité aus dortselbst oder in der Umgegend von Paris ihren Wohnsitz habenden Collegen zusammenzusetzen.

Die Leitung der 12 je 2—3 stündigen Sitzungen wurde in höchst exacter Weise von den abwechselnd als Stellvertreter des durch Krankheit abgehaltenen, mittlerweile bereits verewigten Präsidenten, Directors a. D. Thiernesse (Brüssel), functionirenden Vicepräsidenten gehandhabt. Als solche waren auf Vorschlag des Organisationscomités die Herren Bouley (Paris), Jacobs (Termonde), Müller (Berlin), Röll (Graz) und Wirtz (Utrecht) gewählt worden. Indess auch der zum Ehrenpräsident ernannte Protector des Congresses, der Minister des Innern Herr Rolin-Jacquemyns und Herr Generaldirector Somerhausen beehrten je eine Sitzung mit ihrer Theilnahme. Ersterer übernahm während seiner ganzen Anwesenheit den Vorsitz, letzterem Herrn dagegen war die Aufgabe, den Congress officiell willkommen zu heissen und zu eröffnen, zugefallen. Der mühevollen Arbeit eines Generalsecretärs unterzog sich, dem Wunsche der Versammlung entsprechend, Herr Director Dr. Wehenkel (Brüssel) mit unermüdlichem Eifer; unterstützt wurde er dabei von den zu Hülfssecretären ernannten Herren Gérard (Brügge), Gratia (Brüssel), Reul (Brüssel), Siegen (Luxemburg), Stubbe (Löwen). Ein besonderes Verdienst als Dolmetscher erwarb sich vor Allem Herr Medicinalrath Lydtin; ihm gebührt nicht minder als den Mitgliedern des Bureaus der wärmste Dank der Versammlung. Bei der Abstattung desselben dürfen schliesslich auch die Professoren der Brüsseler Thierarzneischule für die Bereitwilligkeit, mit welcher sie den Mitgliedern des Congresses die zum Theil musterhaften Institute ihrer Anstalt öffneten und zeigten, sowie die gesammten belgischen Collegen nicht vergessen werden, die zu Ehren ihrer Gäste ein ebenso solennes, wie durch Rede und Gegenrede gewürztes Banket veranstalteten.

Wir sind am Schlusse unseres Berichtes angekommen. Ueberblicken wir nochmals die gefassten Resolutionen, namentlich mit Rücksicht auf ihre Durchführbarkeit, so tritt an uns die Frage heran: Was haben sie uns Neues, was vor Allem für uns Deutsche Besseres gebracht?

Eine etwaige neue Veterinärorganisation fordert einen rein thierärztlichen Apparat, fachmännische Vertretung bei den Centralbehörden und thierärztlichen Chef im Ministerium; sie zählt zu den Functionen des Veterinärdienstes unter Anderem die Wahl und Beaufsichtigung der Zuchtthiere, die Controle der Viehversicherungsgesellschaften und der Viehzählungslisten; sie beauftragt ihn mit der Fürsorge für die thierischen Nahrungsmittel des Menschen, mit der Abhaltung verheerender Seuchen von dem lebendigen Eigenthum der Staaten und reiht ihn, behufs sicherer Ermöglichung dieser Aufgabe, einem internationalen Heere von Beamten ein, dessen einzelnen Gliedern die Ueberwachung der Bestimmungen einer ad hoc zwischen den Staaten abzuschliessenden Convention obliegt. Auf diese Weise creirt sie eine Anzahl neuer, für die Zukunft des thierärztlichen Faches ausserordentlich erfreulicher Stellen und eröffnet für dessen Vertreter Aussichten, welche zu den erneuten und wesentlich erhöhten Anforderungen des Congresses an die Vor- und Ausbildung der kommenden thierärztlichen Generationen, die Universitätsreife und ein 8-semestriges Studium, entschieden berechtigen. Es fragt sich nur, welche von all diesen Wünschen werden wir in Erfüllung gehen sehen, welche werden sich als durchführbar erweisen? So wichtig und bedeutungsvoll die Abschliessung internationaler Conventionen insbesondere für die gründliche Unterdrückung der Thierseuchen, so sehr greifen andererseits auch einzelne der damit Hand in Hand gehenden Maassnahmen in die innersten politischen Beziehungen der Einzelregierungen ein, so sehr laufen sie vielleicht gar den augenblicklichen Intentionen der Regierungen entgegen. Ref. kann sich durchaus noch nicht der Ueberzeugung hingeben, dass in specie die deutsche Regierung sich bei ihrer derzeitigen handelspolitischen Richtung auf die Dauer die Hände binden würde, derart, dass ihr die von ihr später gelegentlich einmal für nöthig befundene Verfügung von Maassregeln, wie z. B. Absperrung gegen benachbarte Staaten, unmöglich würde. Werden ferner die Thierärzte, deren Ausbildung eine vorerst rein fachliche ist, geeignete Persönlichkeiten als Controleure von Versicherungsgesellschaften, als Revisoren von statistischen Arbeiten stellen können? Dazu bedürfen sie ausser ihren fachwissenschaftlichen Kenntnissen auch noch anderer, wie nationalökonomischer etc., die dann doch wenigstens zum Theil in den thierärztlichen Lehrplan aufgenommen werden müssten. Vielleicht wäre das eine nicht unzweckmässige Bereicherung des

zeitlich zwar vermehrten, aber nichtsweniger als bereicherten thierärztlichen Studienplanes gewesen. Muss es ja an und für sich schon als bedauerlich bezeichnet werden, dass auf die allgemeinere, insbesondere auch philosophische Ausbildung des Thierarztes bisher in keiner Weise Bedacht genommen ist! Dem gegenüber muss man die Forderung der Universitätsreife, wie die Verlängerung der Studiendauer als einen entschiedenen Erfolg bezeichnen, den grössten vielleicht, den wir für Deutschland überhaupt aus den Beschlüssen des Congresses hervorgehen sehen konnten. Wenn die Durchführung desselben auch für den Augenblick aus Rücksicht auf einen daraus etwa resultirenden Mangel an Thierärzten, besonders beim deutschen Militär, wegen denselben angewiesener niederer Chargen noch nicht opportun erscheint, so wird die Zukunft, die dieser Forderung für den Fall bestimmter Aussichten auf eine staatliche Besserstellung der Thierärzte doch Rechnung tragen muss, lehren, wie viel damit nicht nur für die Ausbildung, sondern vor Allem auch für die sociale Stellung der Thierärzte gewonnen ist.

In der Lungenseuchefrage wird jeder thierärztliche Praktiker den von dem Congress eingenommenen Standpunkt, jede nicht von localen traumatischen Ursachen ausgehende lobuläre und gleichzeitig interlobuläre Pneumonie als einen Fall von Lungenseuche zu betrachten, mit Freuden begrüssen; werden doch dadurch die oft recht quälenden Zweifel bei sporadisch auftretenden Fällen mit einem Male abgeschnitten! Dagegen bieten die ferneren Beschlüsse über Verhütung des Ausbruchs und der Verschleppung dieser Krankheit keine weiteren, zur Zeit verwerthbaren oder für später besonders aussichtsversprechenden Anhaltspunkte dar; die meisten derselben sind bewusst oder unbewusst in derartige Uebereinstimmung mit dem deutschen Reichsseuchengesetz gekommen, dass man sie für daraus entnommen halten könnte. Neu erscheint darin eigentlich nur der Passus über die Möglichkeit der Impfung als Immunität erzeugendes Mittel, der sich aber trotz der gewiss recht günstig lautenden Resultate der in diesem Felde arbeitenden Experimentatoren noch unerwartet viele Gegner und Zweifler gegenüberstellen.

Viel weitergehende Entscheidungen sind der Discussion über die gewiss eher noch weniger als die Lungenseucheimpfung spruchreife Perlsuchtfrage entsprungen. Durch die Ausschliessung sämmtlichen Fleisches tuberculöser Thiere vom Genuss des Menschen würde sich zweifellos sehr bald ein vielleicht nicht uner-

heblicher Fleischmangel und Vertheuerung fühlbar machen, die besonders die unteren Volksschichten schwer treffen müsste, da dann ein grosser Theil besonders desjenigen Fleisches, welches jetzt zur Freibank verwiesen und um billigeres Geld abgegeben wird, in Wegfall käme. So sehr die im Einklang mit dem bezüglichen Congressbeschlusse etwa zu erlassende Vorschrift den Nutzen des Volkswohles im Auge haben würde, so ginge sie doch vielleicht zu weit und würde dadurch möglicherweise nur das Gegentheil erzeugen von dem, was sie bezweckt, d. h. vielleicht zwar Abnahme der Tuberculose im Menschengeschlechte, damit aber auch des Fleischconsums in Bevölkerungskreisen, die dieses wichtigen Nahrungsmittels bei ihrer meist körperlich anstrengenden Arbeit vorzugsweise bedürfen.

Ganz besonders befriedigt endlich wird der grösste Theil der praktischen Thierärzte über die in der 5. Frage gefassten Resolutionen sein. Das Zugeständniss einer unumschränkten Selbstdispensation des Thierarztes für die Thiere seiner Clienten, welches durch dieselben angestrebt wird, erweckt in dem thierärztlichen Stande neue Hoffnungen auf die Besserung von dessen pecuniärer Lage. Ob aber die sociale Stellung des Thierarztes, ob das Wohl seiner Patienten dabei immer in der gleichen Weise gefördert wird, ist eine Frage der Zeit. Die Aussichten für eine Erweiterung der in manchen Staaten in dieser Beziehung etwas eingeschränkten Rechte des Thierarztes sind zur Zeit jedenfalls kaum sehr vertrauenerweckende und dürfte es vielleicht noch manchen Strauss erfordern, um den Apothekern, wie den bezüglichen gesetzgebenden Körperschaften die Berechtigung zur unumschränkten Selbstdispensation der Thierärzte abzuzwingen.

7.

Zusätze zur Entwicklungsgeschichte der vergleichenden Medicin.

(Vergl. Jahrgang I der thierärztlichen Jahrbücher von Falke, S. 1—19.)

Alte Zeit. Mittelalter. Nach Curt Sprengel.

Von

Prof. Dr. **Zürn**
in Leipzig.

Die Medicin der ältesten Aegypter bis 600 Jahre vor Christus.

Horapollo erwähnt, dass von der Zergliederung wasserscheuer Hunde die Milzkrankheit oder ein heftiger Grad des Wahnsinns entstehe. (Hieroglyph. Libr. I. C. 39. p. 54.)

Die Medicin bei den ältesten Griechen vor dem Anfang der Olympiaden.

Die älteste Nachricht von der Hundswuth finden wir im Euripides (Bacch. V. p. 335) nach der Aktaeon, der Sohn des Diodor von Sicilien, die Hundswuth erlitt und auf elende Weise umkommen musste.

Die Medicin in Rom bis auf Cato, den Censor.

M. Portius Cato, der Censor (219 v. Chr.) gab sich mit Behandeln von Thierkrankheiten ab; er verbot, einem kranken Rind irgend etwas von einem Weibe eingeben zu lassen, er mischte alle Ingredientien zur Medicin für eine Kuh in der gedritten Zahl, und liess die Kuh dabei gerade aufrecht stehen. (Cato, De re rustica C. 83. p. 69 — Edit. Schneideri — und ibid. C. 70. p. 64.

Die Zeit des Pythagoras und seiner Schüler.

Alkmaeon von Kroton, des Pirithus Sohn (580—504 v. Chr.), Schüler des Pythagoras, des Stifters der ersten medicinischen Schule zu Krotona, zergliederte zuerst Thiere, und zwar geht das daraus hervor, dass Aristoteles dem Alkmaeon widerlegt, dass die Ziegen durch die Ohren athmen. Alkmaeon hat jedenfalls den Kanal gekannt, der von den Ohren in die Höhle des Rachens geht und später unter dem Namen Eustachi'sche Röhre bekannt wurde.

Die Zeit des Aristoteles (384 vor Christus).

Aristoteles beschrieb zuerst die vier Magen der Wiederkäuer und erklärte zuerst das Ruminiren. (Histor. animal. Libr. II. C. 17. p. 888.) Er bemerkte ferner richtig, dass die Nabelschnur des Kalbes aus vier Blutadern bestehe. (Histor. animal. Lib. VII. C. 10. p. 1008.) Aristoteles stellte ferner Untersuchungen an über verschiedene Krankheiten der Thiere. Er beobachtete den Rotz (*μηλις*) der Esel (Histor. anim. Lib. VIII. C. 25. p. 1036), die Finnen (*χαλαζαι* [1]) bei Schweinen (ibid. C. 21. p. 1033), die Hundswuth, den Starrkrampf (*τετανος*) der Pferde (ibid. C. 24. p. 1035). Von der Hundswuth behauptete freilich Aristoteles (Histor. animal. Lib. VIII. C. 22. p. 1034), dass sie auf Menschen nicht übergehe.

Ueber Geschichte der Hundswuth in älterer Zeit gibt Curt Sprengel überhaupt eine Menge hochinteressanter Notizen. Sie seien gleich hier mitgetheilt.

---

1) Schon Hippokrates (460 v. Chr.), der die *ἑλμινθες στρογγυλαι* und die *ἀσκαριδες* des Menschen kennt, beschreibt Blasenwürmer der Thiere. Aristoteles sagt, dass die Finnen (*χαλαζαι*) schon seit Alters bekannt seien, und vergleicht sie sehr treffend mit kleinen schmelzenden Hagelkörnern. Am Ende des 31. Kapit. des VIII. Buches der Histor. animal. sind diese Finnen erwähnt, und dort ist auch dreier Schweinekrankheiten gedacht, nämlich der Bräune (*βραγχος*), der gewöhnlichen Ruhr und der gefährlichen, blutigen Ruhr (*κρουρα*). Hippokrates (Landseuchen IV, 3) nennt die mit Buckeln besetzte Zunge *χαλαζωδες* und Aristophanes beschreibt eine Methode, Schweine auf Finnen zu untersuchen, wie sie heute noch ausgeübt wird. Columella (40 nach Chr.) erwähnt Askariden der Kälber, Publius Vegetius (450—510) zuerst Askariden des Pferdes.

Andreas von Karystus schrieb ein Buch über Hundswuth, die er *κυνολυσσος* nannte. (Cael. Aurel. Libr. III. C. 9. p. 218.)

Aristoxenus, ein Schüler Alexanders, empfahl bei Lyssa Flüssigkeiten durch Klystiere beizubringen. (Ibid. C. 16 .p. 233.)

Gajus sucht den Sitz der Wasserscheu in den Gehirnhäuten. (Ibid. C. 14. p. 225.)

Astemidorus meinte, man müsse den Sitz der Wasserscheu im Magen suchen, weil Schluchzen und Erbrechen die Krankheit begleiteten. (Ibid. Libr. II. C. 31. p. 146 und Libr. III. C. 24. p. 224.)

Marcus Astorius, Arzt des Caesar Augustus, schrieb ein Buch über Hundswuth.

Themisos hatte die Wasserscheu selbst erlitten und deshalb gut beschrieben. (Cael. Aurel. Libr. III. C. 16. p. 232.)

Magnus von Ephesus suchte den Sitz der Wasserscheu im Magen und Zwerchfell. (Cael. Aurel. ac. Libr. III. p. 225.)

Medicin der Zeit des Constantinus Porphyrogenetes (11. Jahrhundert).

Unter Constantinus Porphyrogenetes veranstaltete ein Unbekannter eine Sammlung von Mittheilungen über Pferdekrankheiten und von einer zahllosen Menge von Recepten, die von den älteren Pferdeärzten seit dem 7. Jahrhundert empfohlen worden. Seit dem 7. Jahrhundert nach Christus gab es sogenannte Hippiater, die für die Gesundheit der Pferde in den Feldzügen der gebildeten Völker sorgen mussten, und das Werk: *Των ἱππιατρικων βιβλια δυο* (Veterinariae medicinae libr. II; edit. Sim. Grynaei; Basil. 1537), ist aus den Beobachtungen derselben zusammengezogen worden.

Der älteste dieser thierärztlichen Schriftsteller ist Eumelus von Theben und der gelehrteste scheint Apsyrtus von Prusa gewesen zu sein, welcher unter Constantin IV. den Feldzug gegen die Bulgaren mit machte. Ihm sprechen die übrigen fast wörtlich nach. Sie hiessen: Anatolius, Aemilius Hispanus, Africanus, Archidemus, Didymus, Diophanes, Hierokles, Himerius, Hippokrates, Litorius Beneventanus, Mogon von Karthago, Pomphilus, Pelagonius, Theomnestes und Tiberius, die also alle in dem Zeitraum vom 7.—10. Jahrhundert lebten. 936 wurden die Hippiatrica gesammelt.

Apsyrtus schrieb zunächst über den Rotz umständlich; er gibt verschiedene Formen desselben an. Er vergleicht die Krankheit mit der Gicht und sucht ihren Grund in einer Verschwärung der Leber und in einer Deponirung von Jauche in das Gehirn der Pferde. Er empfiehlt Einspritzungen durch die Nase, und zur Vorbauung lässt er Rettig unter das Futter schneiden. Er spricht ferner vom trockenem Rotze. Recht gut schildern die Hippiater den Wurm unter dem Namen „*ἐλεφαντιασις*“ (Hippiater, p. 21). Dann kennen sie eine dem Faulfieber ähnliche Krankheit, die sie mit „*λοιμος*“ bezeichnen (ibid. p. 23), die Dämpfigkeit „*πνευμορροωξ*“ (ibid. p. 29), die Druse „*χοιραδες*“ (p. 65), und der Strengel als Husten (ibid. p. 71) ist ihnen nicht unbekannt. Die Ursachen des Strengels sind angegeben und wird behauptet, dass derselbe manchen Pferden zur anderen Natur

wird. Rührt der Strengel von blosser Erkältung her, so hustet das Pferd beständig und reckt dabei den Hals aus; hängt derselbe aber von inneren Ursachen ab, so lässt das Pferd den Kopf zur Erde hängen und hustet seltener. Ausserdem werden noch folgende Krankheiten beschrieben: Die Buglahmheit (ibid. p. 26), das Krippensetzen (ibid. p. 37), die Verdrehung des Halses (ibid. p. 80), welche Apsyrtus mit Schienen wieder einzurichten sucht; die Flussgalle (πυρωμα, p. 82), die Hirschkrankheit (τετανος), welche Theomnestes durch äussere Hitze curirt (ibid. p. 122), den Stollschwamm (ibid. p. 156), die Schale (χειρωμα; ibid. p. 158), das Fettschmelzen (ibid. p. 169), die Ruhr (χολερα; p. 200), die Mauke (χρισσοι; ibid. p. 205), endlich die Kröte oder den Frosch (μυρμηκιαι; ibid. p. 211), sowie den Koller (μανια; p. 243).

Die Erfordernisse zur Schönheit und Gesundheit eines Pferdes werden sehr gut beschrieben (ibid. p. 54). Die Indicationen zum Aderlasse und die Stellen, wo er vorgenommen werden soll, sind genau angegeben (p. 38). Die Paracentese, als das einzige Mittel bei Wassersucht, wird empfohlen (p. 136). Die Räude (ψωρα) hält man für Hautrotz. Mittheilungen über das Castriren der Hengste (p. 238) fehlen nicht. Die Würmer suchen die Hippiater mit der Hand aus dem After der Thiere zu ziehen (p. 142). Sie sprechen auch von einer besonderen Art Dämpfigkeit, die durch Trepanation des Brustbeins gehoben worden sei. Den Spath (μαρμαρον) wollen sie nur bei Eseln, nicht bei Pferden beobachtet haben. Die Knochenbrüche über dem Knie heilen, ihrer Meinung nach, niemals. Das Grasen der Pferde im Frühling wird als ein Mittel, deren Säfte zu reinigen, angesehen. Es werden Tränke genannt, die gegen alles helfen sollen; in einer dieser Mischungen ist Salmiak. In ein weit späteres Zeitalter gehört das Werk des Vegetius: De arte veterinaria seu de mulomedicina (Ed. Gessner. Libr. I. C. 2. p. 10, Mannh. 1781). Dieses Buch hält Sprengel für eine Uebersetzung der griechischen Hippiatrica, die ein Mönch etwa im 12. oder 13. Jahrhundert veranstaltet hat. Der Rotz wird Malleus genannt und wird von Malleus humidus und Malleus siccus gesprochen.

8.

Plötzliche Todesfälle beim Rind während und infolge der Maul- und Klauenseuche.

In Nr. VIII der baden'schen thierärztlichen Mittheilungen d. J. von Lydtin werden in einem von der Redaction unterzeichneten Artikel die unter oben genannten Verhältnissen eintretenden Todesfälle darauf zurückgeführt, dass grössere abgelöste Epithelfetzen der Schleimhaut der Maul- und Rachenhöhle sich ablösen und an einem Ende festhängend oder vollständig frei vom Kehlkopf aspirirt würden. Es trete dann sofort ein Krampf der Kehlkopfmuskeln ein, und Dyspnoe und Asphyxie führe rasch zum Tode.

Soviel wahrscheinliches diese Erklärung für sich hat, so möchte ich doch darauf aufmerksam machen, dass im Veterinärbericht für das Königreich Sachsen vom Jahre 1877, S. 19 von mir noch auf eine andere Ursache solcher raschen Todesfälle hingewiesen ist.

Ein mit der Maul- und Klauenseuche in sehr geringem Grade behafteter Bulle war plötzlich verendet. Bei der Section fand sich die Musculatur des Herzens, besonders des linken, mit zahlreichen, nicht scharf umschriebenen Flecken von diffus grauröthlich bis graugelblicher Färbung durchsetzt, an welchen die Consistenz mürbe und die Muskelfaserung verwischt und undeutlicher war.

Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigten sich die Muskelfasern herdweise feinkörnig albuminös getrübt, das interstitielle Bindegewebe stark kleinzellig (entzündlich) infiltrirt. Ich habe seiner Zeit die Diagnose auf purulente Myocarditis, complicirt mit parenchymatöser Myocarditis, gestellt. Heute, nach einer nochmaligen Durchmusterung der Präparate und im Zusammenhange mit anderen ähnlichen Beobachtungen, würde ich dieselbe geradezu auf multiple, embolische Myocarditis stellen, und auf die Invasion von Spaltpilzen zurückführen, welche möglicherweise mit dem Virus der Aphtenseuche in genetischem Zusammenhange stehen.

Zur Klärung dieser Verhältnisse sind weitere mikroskopische Untersuchungen nöthig. Die Herren Collegen würden mich zu Dank verpflichten, wenn sie die Güte haben wollten, mir die Herzen solcher plötzlich an Maul- und Klauenseuche verendeten Thiere unter der Adresse: „Pathologisches Institut der Königl. Thierarzneischule zu Dresden“ — thunlichst frisch einzusenden. Johne.

XIII.

Bücheranzeigen.

1.

Wilh. Roux, Ueber die Zeit der Bestimmung der Hauptrichtungen des Froschembryo. Leipzig, Verlag von Wilh. Engelmann. 1883.

Der Herr Verfasser hat seine schwierigen und difficilen Untersuchungen im anatomischen Institute zu Breslau angestellt. Die Untersuchung beschäftigt sich mit der Bestimmung der Richtungen des Geschehens bei den Vorgängen, welche bei der Entwicklung des Eies zu den ausgebildeten Individuen zu beobachten sind. Bezüglich der Methoden der Untersuchungen und der speciellen Resultate derselben sei auf die lehrreiche Monographie selbst verwiesen. Hier sei nur erwähnt, dass nach den Untersuchungsresultaten des Herrn Verfassers mit der Ebene der ersten Furchung des Froscheies gleich die künftige Medianebene des Individuums derart bestimmt wird, dass beide Ebenen zusammenfallen. Das Ei zerfällt bei der Furchung in zwei Hälften. Jede Eihälfte entspricht einer späteren Körperhälfte. Die Furche zwischen den beiden ersten Furchungszellen zeigt die spätere Medianebene des Thieres an. Gleichzeitig wird auch die dorsoventrale Richtung bestimmt. Sehr bald findet auch die Entscheidung über kopf- und schwanzwärts, d. h. darüber, welches Ende der Medianebene den Kopf und welches den Schwanztheil liefern soll, statt. Bei der zweiten Furchung, d. h. Anlage der zweiten zur ersten senkrechten Furchungsebene, entstehen Theile, die hintereinander liegen, und zwar wird ein Abschnitt grösser als der andere. Der kleinere Kugelabschnitt wird immer zur hinteren Körperhälfte.

Es werden alle Hauptrichtungen des Embryo schon zur Zeit der Bildung der zweiten Furche normirt. Die embryonale Entwicklung ist in diesen Beziehungen also von Anfang an ein festes System von Richtungen, das nichts dem Zufall überlässt. Die Bemerkungen des Herrn Verfassers über die Ursachen dieser Richtungsbestimmungen können nach Lage der Sache fürerst nur hypothetischer Natur sein. Die Entstehung von Doppelbildungen dürfte auf Grund der Untersuchungsresultate in die früheste Zeit, also vor, während oder direct nach der Befruchtung zu verlegen sein, so dass von vornherein eine andere Materialvertheilung um zwei Axen stattfinden kann. Axenbildung und Vertheilung des Ma-

teriales für die Organe scheint sich gemeinsam in der frühesten Zeit der Entwicklung zu vollziehen. Beide Processe sind Folgen eines und desselben Vorganges. Ellenberger.

2.

Dr. Anton Schneider, Das Ei und seine Befruchtung. Mit 3 Holzschnitten und 10 Tafeln. Breslau 1883. Verlag von J. U. Kern (Max Müller).

Der Herr Verfasser hat die eingehendsten Untersuchungen über das Ei und das Sperma an Thieren der verschiedensten Familien, Gattungen und Arten angestellt. Die Schilderungen fremder und eigener Untersuchungen beziehen sich rücksichtlich des Eies auf den Typus der Würmer (Nematoden, Chätopoden, Plathelminthen) und der Echinodermen, bezüglich des Sperma auf die Arthropoden (Insekten, Arachniden, Myriopoden und Crustaceen), die Mollusken, die Würmer (Plathelminthen und Chätopoden) und die Vertebraten (Holocephali und Urodela).

Die Ergebnisse der Untersuchung waren im Wesentlichen die folgenden:

Das Ei ist eine mit keiner anderen Zelle verwachsene, möglichst einfache Zelle. Das Spermatozoon ist eine möglichst einfache, mit anderen Zellen nicht zusammenhängende, sich bewegende Zelle. Es gibt Fälle, in denen sich Eier ohne Befruchtung zum neuen Thiere entwickeln; bei den Spermatozoen kommt dies niemals vor. Die Spermatozoen sind meist kleiner als die Eier derselben Thierart, weil sie nach einer grösseren Anzahl von Theilungen entstehen, als diese. Beides sind Zellen, deren Theilungsfähigkeit erschöpft ist (mit Ausnahme der parthenogenetisch sich entwickelnden Eier).

Die Eier entstehen, indem sie sich von einer kernhaltigen Protoplasmaschicht ablösen. Mit dieser hängen sie entweder nur durch einen Stiel zusammen und stehen sonst frei, oder sie sind von einer Follikelschicht umgeben.

Der Follikel entsteht entweder, wie bekannt, durch Einstülpung des Keimepithels in das Ovarium und Bildung der Eier in diesen Zellschläuchen aus einzelnen Epithelien, oder so, dass das Ei das Primäre, sich Trennende ist und aus der Theilung desselben die ersten Follikelzellen entstehen. Anfangs liegt die Follikelwand dem Ei an, dann trennt sie sich, aber derart, dass Verbindungsfäden zwischen beiden in radialer Richtung bestehen bleiben.

Das Keimbläschen zeigt die gewöhnliche Structur des Zellkernes, wie sie Flemming beschreibt. Nach des Verfassers Anschauung gehören aber die Achromatinfäden nicht dem Zellleibe, sondern dem Kern an. Der Kern besteht bei allen Thieren aus derselben Substanz, welche sich im Zustande verschiedener Festigkeit differenziren kann; er ist immer getrennt von der Zellsubstanz. Er besteht unter Umständen nur aus fester Substanz (Ciliata), oder nur aus einer weichen, fast flüssigen Substanz (Ei der Echinodermen), oder aus beiden Substanzen (Kernsubstanz

und Kernsaft); letzteres ist die Regel. Dabei besitzen die Kerne häufig eine Membran, an die sich das Kerngerüst, in dessen Maschen der Kernsaft und andere Einschlüsse sich befinden, befestigt. Innerhalb des Kernes finden sich verschieden gestaltete rundliche Anhäufungen von Kernsubstanz, die frei liegen oder als Verdickungen der Membran erscheinen.

Theilung der Kerne. Zunächst verschwindet die Membran, dann verdichtet sich die Kernsubstanz zu verschieden gestalteten einzelnen Körpern, meist Fäden, die oft einen Knäuel bilden. Der Kern zeigt nun amöboide Bewegungen und sendet Fortsätze und freie Strahlen aus; dadurch wird der centrale Kerntheil kleiner. Die Strahlen sind die Flemming'schen Achromatinfäden. Die Strahlen gehen zuerst vom Centrum aus und rücken hernach nach den beiden Polen; das Centrum wird spindelförmig und bekommt auf seiner Oberfläche parallele, mehr oder weniger feine Längsfalten (Kernspindel). Der im Centrum verbliebene Theil der Kernsubstanz ordnet sich allmählich so, dass er sich ziemlich genau in die Aequatorialebene der Spindel stellt (Aequatorialplatte); sind die Körper der Kernsubstanz klein und zahlreich, dann bilden sie eine gleichmässige Körnchenplatte, sind sie weniger zahlreich, dann erscheinen sie unregelmässig gelagert, sind es Fäden, dann bilden sie eine Rosette.

Nach einiger Zeit folgt dann die Zweitheilung des Kernes, oder die Kernspindel geht in die gewöhnliche Kernform wieder zurück und dann tritt erst die Zweitheilung ein. Im ersteren Fall spaltet sich erst die Platte und ihre beiden Hälften wandern gegen die Pole der Spindel; darauf theilt sich auch die Spindel, indem sich der Zusammenhang in der Aequatorialebene allmählich löst.

Bei vielen Eiern bildet sich vor der Furchung ein sogenanntes Richtungsbläschen; indem sich nämlich die erste Kernspindel mit einem Pole an die Peripherie des Dotters anlegt, gibt sie einen Theil des Kernes, sowohl der Aequatorialplatte als des Kernsaftes, ab; gleichzeitig schnürt sich um diese abgeschiedene Kernportion auch ein Theil der Kernsubstanz ab. Es entsteht also eine kleine Zelle, Richtungsbläschen (unter Umständen auch mehrere); diese steht zunächst noch mit dem Ei in Verbindung und löst sich erst nach der Befruchtung ganz ab.

Nach Bildung des Richtungsbläschens scheidet sich die Eisubstanz in eine innere, die festen Theile enthaltende, und eine äussere homogene, durchsichtige Masse (Perivitellin). Das Perivitellin ist zwar als eine Ausscheidung der Zellsubstanz zu betrachten, stellt aber doch noch lebendes Protoplasma dar. Bei manchen Eiern fehlt die Perivitellinausscheidung sowohl, als die Bildung des Richtungskörpers. Das Richtungsbläschen kann, wenn es sich bildet, mit dem Ei bis zur Bildung des Embryo verbunden bleiben, oder sich frei abschnüren. Im letzteren Falle scheidet sich auch Perivitellin aus. Das Richtungsbläschen kann sich vor oder nach der Befruchtung bilden; seine Ablösung erfolgte aber immer erst nach der Befruchtung.

Das Eindringen der Spermatozoen in die Eier kann zu sehr verschiedenen Stufen der Eientwicklung stattfinden. Je weiter die Eientwicklung vorgeschritten ist, um so schneller verbinden sich die Spermatozoen mit dem Ei und verschwinden dem Blick. Die Samenfäden können von allen Seiten aus in das Ei eindringen; nur wenn die Eimembran umwachsen ist, müssen sie den Weg durch die Mikropyle wählen. — Das erste Phänomen, welches als Folge des Eindringens der Spermatozoen am Ei beobachtet wird, ist dessen amöboide Bewegung. Sie ist die Folge einer Reizung und nicht die einer specifischen Wirkung des Sperma. Sie kann auch durch andere Reize hervorgerufen werden. — Mit dem Ausscheiden des Perivitellin hört das Eindringen von Spermatozoen in den Dotter auf. Nur bei den Säugethieren sollen auch dann noch Spermatozoen, die sich lebhaft im Perivitellin bewegen, eindringen. Bei den anderen Thieren tritt nach der Befruchtung ein mechanisches Hinderniss (Schluss der Mikropyle, Unwegsamwerden der Eihaut etc.) für das weitere Eindringen der Spermatozoen ein; bei den Säugethieren erfolgt dies nicht.

Wenn die Perivitellinausscheidung die Folge der Befruchtung ist, dann findet bei den Säugern die Befruchtung nicht in den Tuben, sondern im Ovarium statt.

Als specifische Wirkung des Spermatozoeneintrittes ist die erste Zweitheilung und die Abschnürung des Richtungsbläschens zu betrachten. Das Ei kann sich zur Theilung vorbereiten (Richtungsbläschen bilden etc.); zur Vollendung der mehr oder weniger hochgradig präparirten Theilung bedarf es aber des Samens.

Die Veränderungen des Eies vor und nach der Befruchtung sind die jeder anderen Zelle bei ihrer Theilung. Die Theilung erfolgt erst, nachdem das Spermatozoon das Ei rhizopodenartig durchdrungen hat. Das Spermatozoon wird bei der Furchung mitgetheilt und geht in die Zellen mit Ausnahme der Richtungsbläschen über. Das Spermatozoon ist dem Ei durchaus gleichwerthig.

Wer sich genauer über die hier nur berührten Untersuchungsergebnisse orientiren will, sei auf das Original verwiesen. Zahlreiche, höchst instructive und gut ausgeführte Abbildungen demonstriren die Lehren des Herrn Verfassers. Auf die zahlreichen eigenen und die geschilderten fremden Untersuchungen konnte an dieser Stelle nicht eingegangen werden. Ellenberger.

3.

Franck, Dr. Ludw., Kleine vergleichende Anatomie der Hausthiere. Zum Gebrauche für landwirthschaftliche Lehranstalten, Thierarzneischulen und zum Selbststudium. Stuttgart, Verlag von Schickardt und Ebner. 1883.

Dieses Werk ist von demselben Autor verfasst worden, der die deutschen Veterinäre vor kurzer Zeit mit der zweiten Auflage seines grösseren Handbuches der Veterinäranatomie, das von einem Kritiker

mit vollstem Rechte als ein Kleinod der veterinärmedicinischen Literatur bezeichnet wurde, beschenkt hat, und der allen Veterinären noch durch viele andere wissenschaftliche Arbeiten rühmlichst bekannt ist. In Anbetracht dieser Thatsache bedarf es eigentlich gar nicht der Erwähnung, dass sich dieses neue Werk würdig den früheren ausgezeichneten Arbeiten des berühmten Herrn Verfassers anreiht.

Der Herr Verfasser bezweckt mit der Bearbeitung des vorliegenden Buches, in vollständiger, nicht lückenhafter und allgemein verständlicher Weise einen Ueberblick über die Anatomie unserer Hausthiere, den Vogel eingerechnet, zu geben und das Buch auch im zoologischen und embryologischen Sinne nutzbar zu machen. Der Herr Verfasser hat die Aufgaben, die er sich selbst stellte, voll und ganz gelöst. — Das Buch ist vorzüglich geeignet, den Landwirth in das Gebiet der Veterinäranatomie einzuführen, und wird den Veterinärstudenten als Repetitorium der Anatomie und zur Vorbereitung für die anatomische Fachprüfung hochwillkommen sein.

Nicht unerwähnt darf ich lassen, dass der Herr Verfasser, der in allen seinen anatomischen Arbeiten auf der breiten vergleichend-anatomischen und entwicklungsgeschichtlichen Basis steht, vielfach die Wege zeigt, auf denen eine einheitliche Regelung der veterinär-anatomischen Nomenclatur möglich sein wird. Der Herr Verfasser hat, soweit es irgend angängig war, die Verwirrung schaffenden Bezeichnungen „oben", „unten", „aussen", „innen", „vorn", „hinten" etc. vermieden, die unglücklich gewählten früheren süddeutschen Bezeichnungen der Hand- und Fusswurzelknochen aufgegeben etc. Bei Besprechung der Muskeln hat der Herr Verfasser allerdings noch der in Süddeutschland gebräuchlichen Nomenclatur Rechnung tragen müssen. Das Werk ist aber dadurch, dass überall sowohl die in der Medicin, als die von norddeutschen Veterinären gebrauchten Bezeichnungen beigefügt sind, auch für den norddeutschen Veterinärstudenten brauchbar gemacht worden.

In allen Artikeln des Werkes sind onto- und phylogenetische Bemerkungen, histologische, physiologische und chirurgische Notizen eingestreut, welche nicht allein den wissenschaftlichen und praktischen Werth des Werkes erhöhen, sondern welche auch noch den Nutzen haben, die an und für sich trockene Materie zu einer hoch interessanten zu machen. Ellenberger.

4.

G. Schneidemühl, Lage der Eingeweide bei den Haussäugethieren, nebst Anleitung zur Exenteration für anatomische und pathologisch-anatomische Zwecke für Studirende und Thierärzte. Hannover, Schmorl und v. Seefeld. 1884. 3 Mark.

In dem Herrn Medicinalrath Prof. Dr. Dammann gewidmeten Werkchen bringt Verfasser in ausführlicher und recht übersichtlicher Weise nächst der Besprechung der Gegenden der verschiedenen Körperhöhlen die Beschreibung der Lage und Befestigung der einzelnen Höhlenorgane, die Methode der Herausnahme derselben für anato-

mische und pathologisch-anatomische Zwecke. Im Allgemeinen den Gang dieser Manipulationen beim Pferde voranstellend, werden alsdann je bei den einzelnen Abschnitten auch die bei den übrigen Haussäugethieren zu dem gleichen Ziele führenden Maassregeln angeführt. Verfasser lehnt sich in seinen Situsbeschreibungen an die neuesten anatomischen Arbeiten und Lehrbücher, und in seinen Vorschriften für die Herausnahme der Eingeweide und die Eröffnung von deren Höhlen für Sectionszwecke an die zum Reichsviehseuchengesetz ergangene Instruction an. Aus diesem Grunde wird dem Leser nicht nur das Neueste, was die wissenschaftliche Forschung in diesem Gebiete zu Tage gefördert hat, sondern auch eine für den praktischen, insbesondere als beamteter Thierarzt wirkenden Veterinär recht zweckdienliche Anleitung bei seinen Obductionen geboten. Es kann das Buch deshalb Studirenden und Thierärzten in gleicher Weise empfohlen werden. Sussdorf.

5.

Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten. Von Dr. Adolf Strümpell, Professor und Director der medicinischen Poliklinik an der Universität Leipzig.

I. Band: *Acute Infectionskrankheiten, Krankheiten der Respirationsorgane, der Circulationsorgane und der Digestionsorgane.* Mit 45 Holzschnitten. Leipzig, Verlag von F. C. W. Vogel. 1883. 13 Mk.

II. Band. *Krankheiten des Nervensystems.* In dems. Verlag. 1884. 9. Mk.

Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, eine kurz gefasste, aber doch in Bezug auf alle wichtigen und mit Sicherheit festgestellten Thatsachen möglichst vollständige Darstellung der gegenwärtigen Kenntniss im Gebiet der speciellen Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten zu geben. Dieser Aufgabe ist der Verfasser streng gerecht geworden. In kurzer und präciser Form bietet er nicht nur Alles, was durch klinische Erfahrung und allgemein pathologische und pathologisch-anatomische Forschung festgestellt, sondern gibt auch, hierauf fussend, eine Erläuterung der Entwicklung und des inneren Zusammenhanges der einzelnen Krankheitserscheinungen. Von hohem praktischen Werth ist der Umstand, dass auch der Therapie eine genügende Berücksichtigung zu Theil geworden ist. Die durch Weglassung alles Hypothetischen erreichte Kürze, die durch geschickte Eintheilung (unter Verwendung von Cursivschrift für die wichtigeren Punkte) erreichte Uebersichtlichkeit, die Klarheit der Sprache machen das Buch namentlich werthvoll für alle Diejenigen, welche schnell und ohne allzu grossen Zeitaufwand sich über den gegenwärtigen Stand der Pathologie und Therapie orientiren wollen. Aus diesem Grunde ist das Werk nur angelegentlichst auch den Thierärzten zur Anschaffung zu empfehlen. 45 Holzschnitte, namentlich Fiebercurven, Parasiten etc. betreffend, unterstützen wesentlich das Verständniss. Die gute buchhändlerische Ausstattung entspricht allen Anforderungen. Siedamgrotzky.

6.

Lehrbuch der thierärztlichen Geburtshülfe. Von Prof. Dr. Harms, weil. Dirigent d. externen Klinik und Docent d. Geburtsh. a. d. k. Thierarzneischule in Hannover. Zweite, gänzlich umgearbeitete und bedeutend vermehrte Auflage. Hannover, Schmorl und v. Seefeld. 1884.

Genanntes Lehrbuch hat auch in zweiter Auflage seine compendiöse Form und knappe, klare Darstellungsweise bewahrt und ist dasselbe nach wie vor als ein sehr gutes Lehrbuch der *praktischen Geburtshülfe* für den praktischen Thierarzt und für den Laien zu empfehlen. Zu bedauern bleibt indess, dass trotz der Vermehrung des Inhaltes die neueren Forschungen auf dem Gebiete der Anatomie und Physiologie des trächtigen Uterus zu wenig berücksichtigt worden sind, so dass das Buch als ein Lehrbuch der gesammten thierärztlichen *Geburtskunde* nicht betrachtet werden kann.

Ueberhaupt gewinnt man bei der Lectüre des Werkes den Eindruck, als ob der sehr verehrte und so ausserordentlich erfahrene Herr Verfasser seine eigenen Anschauungen etwas zu sehr in den Vordergrund gestellt und dabei zu wenig begründet habe, auch die Erfahrungen anderer Forscher nicht genug berücksichtige. Der Standpunkt, welchen derselbe — um nur ein Beispiel zu erwähnen — bezüglich des Kalbefiebers beim Rind einnimmt, ist ja hinlänglich bekannt und soll hier nicht näher discutirt werden. Dass der Herr Verfasser aber seine Theorie der Aëraemie zu Liebe die so häufig beim Kalbefieber vorkommenden Lungenentzündungen nicht als das bezeichnet, was sie sind, d. h. als Verschluckungspneumonien, sondern „auf Luftembolien in den Blutgefässen der Lunge“ zurückführt, ja dass er sogar das so sehr leicht mögliche Entstehen solcher Verschluckungspneumonien und die Gefahr, welche im Allgemeinen mit dem Eingeben flüssiger Arzneien beim Kalbefieber überhaupt verbunden ist, nicht oder nicht genügend erwähnt, darf wohl mit Recht befremden.

Die buchhändlerische Ausstattung des, wie ich nochmals erwähnen und sehr gern anerkennen will, für die Bedürfnisse der gewöhnlichen praktischen Geburtshülfe genügenden und auch für den Landwirth recht empfehlenswerthen Werkchens, lässt nichts zu wünschen übrig. Johne.

7.

Ueber die Beziehungen der Tuberculose des Menschen zu der Tuberculose der Thiere, namentlich der Perlsucht des Rindviehes etc. Von Dr. Pütz in Halle. Stuttgart bei Ferd. Enke. 1883.

Der Verfasser vorliegender Broschüre hat sich die Aufgabe gestellt, die Identität der Perlsucht des Rindes und der Tuberculose des Menschen als sehr zweifelhaft hinzustellen. Er stützt sich theils darauf, dass Koch den directen Beweis hierfür noch nicht geliefert, theils auf die Zweifelhaftigkeit einiger Impfversuche, ohne jedoch

der schon erzielten positiven Resultate zu gedenken. Die eigenen Versuche des Verfassers müssen uns zum Mindesten sehr zweideutig erscheinen. Einen Vergleich zwischen dem Tuberkelbacillus und Räudemilben, wie auch Parallelen zwischen den Impfversuchen von Tuberculose mit der Vaccination halten wir für sehr gewagt. Die Impftuberculose der Thiere als eine Pseudotuberculose ohne jede weitere Motivirung hinzustellen, ist ein Spiel mit dem Feuer, welches wir bei der tief eingreifenden hygienischen und gerichtlichen Bedeutung dieses Gegenstandes von einem Manne der Wissenschaft nicht erwartet hätten. Die Sprache ist stellenweise eine ziemlich heftige und unangenehm berührend persönliche. Der Schluss wird benutzt, um veterinärpolizeiliche Maassregeln vorzuschlagen und um die aus anderweitigen Publicationen des Verfassers bekannten Ansichten über die thierärztlichen Verhältnisse im Allgemeinen zum Ausdruck zu bringen. Martin.

8.

Koch, Alois, Die Nematoden der Schaflunge (Lungenwurmkrankheit der Schafe). Separatabdruck aus der Revue für Thierheilkunde und Thierzucht. Mit 4 zinkographischen Tafeln und 1 Farbendrucktafel. 8. 32 Seiten. Wien 1883.

Die von Alois Köch verfasste, werthvolle Arbeit, welche oben angeführten Titel trägt und zuerst in der Revue für Thierheilkunde und Thierzucht publicirt wurde, ist nochmals, gleichsam als Monographie, im Verlag von Perles in Wien erschienen.

Nachgewiesen wurde von Koch, dass Lungenwurmkrankheiten der Schafe erzeugt werden können von vier verschiedenen Nematoden: 1. Von Strongylus filaria, 2. von Strongylus rufescens, 3. von Strongylus paradoxus, von welchem letzteren man bisher meinte, dass er allein in der Lunge der Schweine existire, 4. von Pseudalius ovis pulmonalis.

Neu ist vor allen Dingen, dass Strongylus paradoxus, der in den Lungen zahmer und wilder Schweine vorkommt, auch in der Schaflunge zu wohnen und pathogen zu wirken vermag; interessant ist der Nachweis, dass der von Leuckart zuerst entdeckte Strong. rufescens, den viele Nematodenkenner nur für eine Varietät von Strongylus filaria hielten (braunrothe Luftröhrenkratzer kommen in der That nicht selten vor), eine selbständige Species, und zwar ein oviparer Strongylus ist, während Strong. filaria und Strong. paradoxus als ovovivipare Pallisadenwürmer bezeichnet werden müssen. Als besonders wichtig aber muss angesehen werden, dass es Koch gelungen ist, Bugnion's schöne Arbeit über Wurmpneumonie der Hausthiere und den Antheil, den Strongylus rufescens an dem Erzeugen solcher Pneumonien hat, zu bestätigen, endlich aber zu beweisen, dass die in hirsekorn- bis wallnussgrossen, unter dem Lungenfell befindlichen rundlichen oder vieleckigen, weissen, gelbgrauen oder gelben Knoten sitzenden Fadenwürmer der Schaflungen, auf welche in letzter Zeit Utz (1879) und Lydtin (1880) aufmerksam gemacht haben, einer

eigenartigen Nematodenspecies zugehörig erachtet werden müssen, welcher Koch den Namen Pseudalius ovis pulmonalis gegeben hat. Dieser Pseudalius wird identificirt mit dem 1849 von Sandic und Padley in Schöpslungen gefundenen Nematoideum ovis pulmonale und wird angeführt, dass diesen Rundwurm Brown 1851 gesehen, genauer beschrieben und als einen Nicht-Strongylus ausgegeben habe, dass auch Cobbold und Axl 1866 diese Nematode in Schaflungen aufgefunden hätten.

Vortrefflich sind die Angaben über die anatomischen Eigenthümlichkeiten der vier, an Erzeugung von Lungenwurmkrankheiten participirenden Entozoen, deren Embryonen und Eier, sowie sehr gut das, was über die erforschte Biologie der erwähnten Parasiten gesagt wurde. Nur mit einer Annahme Koch's kann sich Referent nicht befreunden, nämlich mit der, dass Pseudalius ovis pulmonalis gleichsam ein verkümmerter und verirrter Strongylus rufescens sein soll. Referent huldigt gewiss der Ansicht, dass Speciescharaktere gewisser interner Parasiten durch Anpassung an neue Wirthe und an neue anatomische Eigenthümlichkeiten der heimgesuchten Organe ungewohnter Herberger verändert werden können, er will auch gern zugeben, dass Strongylus rufescens „durch sein weiteres Vordringen in die feinsten Endausläufer der Bronchien sein Körpervolumen dem immer enger werdenden Volumen dieses Röhrenwerkes so accomodiren kann" (S. 27 d. Schr.), dass er Dreiviertel seiner Leibesstärke einbüsst; nimmermehr kann er dabei aber in einen „*verkleinerten*" (S. 28), sondern müsste in einen vergrösserten, resp. verlängerten Pseudalius verwandelt werden (nach Koch ist ja das Männchen des Pseudalius auf 20—30 Mm. lang, der weibliche Pseudalius sogar noch viel länger, der Strongylus rufescens aber nur 20 Mm. und darüber). Vor allen Dingen aber wird sich kein Zoologe dazu verstehen, zuzugeben, dass in ganz kurzer Zeit, sozusagen im Handumdrehen, aus einem Holomyarier ein Meromyarier wird, wie man sich auch kaum mit der von Koch ausgesprochenen Idee von Umformung des Hinterleibsendes und der Spicula des Strongylus rufescens in die des Pseudalius wird befreunden können. Die von Koch ausgesprochene Vermuthung von der Umformung eines Strongylus in einem Pseudalius thut jedoch dem grossen Werth der besprochenen Arbeit durchaus keinerlei Abbruch; gewiss gibt es bei Entozoen noch Formenwechsel genug, die auf Anpassung zurückzuführen sind, von denen wir noch keine Ahnung haben, und auf solche Möglichkeiten hinzuweisen, ist ein Verdienst und von der Kritik nur anzuerkennen.

Nach bester Ueberzeugung empfehle ich das Studium der Kochschen Arbeit meinen geehrten Fachgenossen. Zürn.

9.

Handbuch der klinischen Mikroskopie. Mit Berücksichtigung der wichtigsten chemischen Untersuchungen am Krankenbett und der Verwendung des Mikroskopes in der gerichtlichen Medicin. Von Dr. Giulio Bizzozero, Professor der Pathologie an der Universität Turin. Uebersetzt von Lustig und Bernheimer und einem Vorwort von Prof. Dr. Nothnagel. Mit 44 Holzschnitten und 7 Tafeln. Erlangen, Eduard Besold. 1883.

Schon der Name des in der deutschen medicinischen Wissenschaft längst bekannten Verfassers bürgt für die Vorzüglichkeit des oben genannten Werkes, dessen rasches Erscheinen in zweiter Auflage (die erste im Jahre 1879) zugleich beweist, dass es thatsächlich berufen war, eine Lücke in der deutschen medicinischen Literatur auszufüllen.

Das Buch, ausgestattet mit vorzüglichen Abbildungen, hat den Zweck, dem Arzt als Grundlage bei seinen diagnostisch-klinisch-mikroskopischen Untersuchungen zu dienen. Es erfüllt somit für diesen dieselbe Aufgabe, welche die bereits im Jahre 1876 erschienene „Anleitung zur mikroskopisch-chemischen Diagnostik von Siedamgrotzky-Hofmeister" für den Thierarzt in vorzüglicher Weise zu lösen berufen ist.

Indess auch diese dürften in dem oben genannten Buche vieles Neue und auch für sie Interessante finden, da solches nicht nur die neuesten und besten Untersuchungsmethoden enthält, sondern auch, auf einer breiteren Basis ruhend, Manches in den Kreis seiner Betrachtung gezogen hat, was in der zuletzt genannten „Anleitung etc." als nicht unbedingt nothwendig unberücksichtigt bleiben musste.

Im Uebrigen ist aber die Anordnung des Stoffes eine ganz ähnliche. Einer kurzen, recht instructiven Beschreibung des Mikroskopes und seines Gebrauches folgen die Untersuchungen des Blutes, der Exsudate, des Eiters, der Haut, des Mundhöhleninhaltes, des Erbrochenen, der Fäcalmassen, der Sputa, des Nasenschleimes, des Auges, der Secrete der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane, des Milchdrüsensecretes und des Harnes. Den Schluss bilden zwei Zusätze der Uebersetzer: eine Beschreibung und Gebrauchsanweisung des Blutkörperchenzählers von Thoma und Zeiss und eine kurze Anmerkung über die von Bizzozero entdeckten Blutplättchen, welche nach diesem bekanntlich eine hervorragende Rolle bei der Blutgerinnung spielen sollen.

Alle Angaben beziehen sich natürlich zunächst nur auf die Pathologie des Menschen, doch dürfte gerade aus diesem Grunde und bei der immer innigeren Berührung der Thier- und Menschenmedicin das in äusserst klarer und verständlicher Weise geschriebene Buch auch für jeden wissenschaftlich weiterstrebenden thierärztlichen Praktiker neben der „Anleitung" von Siedamgrotzky-Hofmeister warm zu empfehlen sein Johne.

10.

Die makroskopische und mikroskopische Fleischschau. Lehrbuch der Kunde von den Finnen, den Trichinen und dem Mikroskop. Für amtliche Fleischbeschauer bearbeitet von Dr. Jakobson, königl. Kreisphysicus in Salzwedel. Mit 47 Holzschn. Salzwedel, Verlag von Gustav Klingenstein.

Das kleine Werkchen erscheint zum Unterricht in der mikroskopischen Trichinenschau ganz geeignet und möge hierzu bestens empfohlen sein. Die Mängel, an denen es leidet, theilt es fast mit allen seines Gleichen, d. h.

1. der Verfasser verwechselt „Trichinenschau" mit „der eigentlichen Fleischbeschau". Letztere ist ein viel grösseres und weiteres Feld, als Verfasser meint, und erfordert viel umfassendere Kenntnisse, als derselbe auf circa 3 Seiten seines Schriftchens zu geben vermochte. Der Titel: „Lehrbuch der Kunde etc.", deutet es wohl auch an, dass derselbe statt der „Fleischbeschau" auch die „Trichinenschau" im Auge gehabt hat.[1])

2. scheint sich der Herr Verfasser über die Schwierigkeit der freihändigen Durchmusterung grosser Präparate nicht recht klar zu sein. Trotzdem ich in der Handhabung des Mikroskopes einige Fertigkeit zu haben vermeine, halte ich es für unmöglich, ein Präparat von 20 □-Cm. Fläche selbst bei nur 30facher Vergrösserung mit derselben Sicherheit zu durchmustern und für trichinenfrei zu erklären, wie dies die von mir stets empfohlene und vertretene Methode gestattet, bei welcher 6—7 Objectträger mit je sechs, circa 1 Cm. breiten und circa 2 Cm. langen Präparaten belegt werden und jedes derselben einzeln durch Verschiebung in der Richtung des schmalen Durchmessers durchgesehen wird. Die auf diese Weise durchmusterte 72—84 □-Cm. Fleischfläche scheint mir (und meine mehrjährigen Erfahrungen, welche ich bei den Prüfungen der Trichinenschauer machte, bestätigen dies positiv) eine grössere Sicherheit zu gewähren, als die Durchmusterung von 100 □-Cm., welche Verfasser mittelst Anfertigung von fünf Präparaten zu je 20 □-Cm. erreicht. Die von ihm hierzu gegebene Zeit von $^1/_2$ Stunde halte ich für eine sorfältige Untersuchung übrigens für zu kurz bemessen. Johne.

11.

Die Bein- und Hufleiden der Pferde, ihre Entstehung, Verhütung und arzneilose Heilung, nebst einem Anhange über arzneilose Heilung von Druckschäden und Wunden. Von Spohr, Oberstlieutenant z. D. 2. Aufl. 8. 2 Mark. Berlin 1884.

Der durch seine mannigfaltigen, im Militärwochenblatt erschienenen Publicationen bekannte Verfasser hat unter diesem Titel eine Schrift geliefert, welche nach seiner Absicht ein wesentlich

---

1) In Sachsen legitimiren die bezüglichen amtlichen Zeugnisse nur zur Untersuchung des Fleisches auf Trichinen und Finnen. J.

praktisches Handbuch für gebildete und denkende Pferdebesitzer" sein soll. Aber auch der gebildete und denkende praktische Thierarzt wird nicht ohne Interesse das Buch lesen. Insbesondere bietet der 6. Abschnitt (den man zuerst lesen wolle) manches Beherzigenswerthe. Mit Umsicht und grosser Sachkenntniss sind namentlich die äusseren Mittel und Formen der Naturheilmethode angeführt und dem Wasser, als mehr oder minder kühle Waschungen, Bäder, feuchte Wickelungen, kühlende Umschläge, allgemeine und partielle Douchen, und als Wasserdampf, ein hervorragender Platz eingeräumt, worauf die Massage, Bewegung, Kälte und Wärme, Sonnenlicht und Luft folgen. Beachtenswerth sind unter allen Umständen die bei der Verwendung des Wassers zu verschiedenen Zwecken genau angegebenen Temperaturgrade.

Bez. der übrigen Abschnitte, in welchen die Heilung verschiedener Bein- und Hufleiden allerdings in einer an das „Unfehlbarkeitsdogma" erinnernden Weise abgehandelt ist, entstehen nicht allein dem denkenden Thierarzte, sondern auch jedem denkenden Menschen gerechte Zweifel an der Richtigkeit der aufgestellten Behauptungen, denn Spat, Schale, chronische Sehnenscheidenentzündung, Buglahmheit (nicht Buglähme, wie Verfasser schreibt), Strahlfäule, Strahlkrebs und Rehe etc. entstehen doch auch auf andere Weise, als lediglich infolge einer Behandlung mit Arzneien. Derartige Behauptungen sind wissenschaftlich vollkommen unhaltbar; welcher Werth denselben beizumessen ist, überlasse ich der Beurtheilung der geehrten Leser. Verfasser bekennt sich offen als Gegner alles Medicinirens, und wie mir es scheint, auch als Gegner der Thierärzte überhaupt.

Es ist gewiss wahr, dass man in allen denjenigen Fällen alles Mediciniren fortzulassen hat, in denen eine Heilung der Krankheit arzneilos zu erreichen ist, wenn jedoch der Verfasser glaubt, fast alle Krankheiten ohne Anwendung von Arzneien und ohne operative Eingriffe zu heilen, so ist dies sicher wohl nur seine persönliche Ansicht, gegen die Niemand etwas einzuwenden hat. Hier soll nur gesagt sein, dass er sich damit trotz seiner 30—40jährigen Erfahrung im Irrthum befindet.[1])

---

1) Ich finde, dass sich Herr College Lungwitz hiermit ausserordentlich rücksichtsvoll ausgedrückt hat. Streng genommen verdient die Sprache, welche der Herr Verfasser über Thiermedicin führt, eine ernstere Zurückweisung (ähnlich der, welche Adam in seiner thierärztlichen Wochenschrift, Nr. 37 v. Jahrg. bei Besprechung desselben Buches führte), wenn auf der anderen Seite der Inhalt seines Werkchens nicht wiederum so ausserordentlich erheiternd wirkte. Sieht man z. B., wie sich der Herr Verfasser in der Vorrede damit brüstet, dass die von ihm „vertretene naturgemässe oder Naturheilmethode in denjenigen Grundanschauungen wurzele, welche die heutige physiologische Schule mit immer heller leuchtender Klarheit vertritt", und liest dann im Text die theilweise geradezu komisch wirkenden Anschauungen, welche derselbe mit dem beneidenswerthen Selbstbewusstsein eines curirlustigen Laien über Krankheiten und ihre Ursachen und das nach seiner Ansicht einzig richtige Heilverfahren vorträgt, so versetzt dies

Der Abschnitt über Hufbeschlag hat, auf Militärpferde angewendet, bis auf einige Punkte meine volle Zustimmung; auf diesem Gebiete scheint Verfasser am meisten zu Hause zu sein, hierfür zeugen seine Auffassung über das Barfussgehen der Pferde, über Hufschmiere, über die Anwendung von viertel, halben und ganzen Eisen behufs Heilung des Zwanghufes etc. Wie er aber dazu kommt den Zwanghuf neben anderen Ursachen auch aus zu engen Eisen entstehen zu lassen, ist ebenso schwer zu begreifen, wie seine Warnung vor dem geschlossenen Eisen gegen Hornspalt.

Trotz alledem wirkt das Buch in vieler Beziehung anregend und dürfte auch für den Laien insofern zu empfehlen sein, als derselbe mit der vom Verfasser vorgetragenen Heilmethode selten einen directen Schaden anzurichten vermag. Für den denkenden, wissenschaftlich gebildeten Thierarzt hat es seiner Einseitigkeit wegen nur einen höchst beschränkten Werth. Lungwitz.

12.

Richter-Zorn, Der Landwirth als Thierarzt. 2. Aufl. Berlin, Verlag von Paul Parey. 1883. 574 Seiten mit 207 in den Text gedruckten Holzschnitten.

Vorliegendes Buch gehört zu der grossen Anzahl sogenannter populärer Werke über Thierheilkunde, welche angeblich den Landwirth in den Stand setzen sollen, „seine Thiere durch thunlichste Fernhaltung von Schädlichkeiten vor Krankheiten zu schützen, ihm ausserdem aber auch ein Rathgeber sein sollen rücksichtlich der bei vorkommenden Erkrankungen vor dem Eintreffen des nicht immer leicht und schnell erreichbaren Thierarztes zu leistenden Ersthülfe“ — Werke, welche aber meist weit über dieses gewiss lobenswerthe Ziel hinausschiessen und im Grunde genommen eigentlich nur — Pfuscher bilden.

Wenn der Herr Verfasser in der Vorrede nach Darlegung seines

---

unwillkürlich in mildere Stimmung. — Eine Blumenlese der Grundanschauungen „der physiologischen Schule des Herrn Verfassers“ zu geben, wäre Raum- und Zeitverschwendung. Die ausserordentlich naiven Anschauungen, welche derselbe über die moderne physiologische Schule und deren Lehrsätze hat, und die absprechenden Urtheile, welche von ihm über die Grundsätze und Leistungen der modernen rationellen Thiermedicin gefällt werden, beweisen einfach, dass der Herr Verfasser sich nicht die Mühe genommen hat, beide wirklich kennen zu lernen. Solches absprechendes Urtheilen über die arzneiliche Behandlung von Krankheiten ist blosses Haschen nach Popularität unter den curirsüchtigen Laien! Dass Wasser ein vorzügliches diätetisches Heilmittel ist, weiss jeder gebildete Thierarzt, und wir Alle haben schon längst, und wie wir meinen in rationellster Weise, davon Anwendung gemacht, ehe der Herr Verfasser den hochherzigen Entschluss fasste, seine Erfahrungen auf dem Gebiete der „arzneilosen Heilung“ zum Segen der leidenden Thierwelt zu veröffentlichen. Ein Universalmittel ist aber das Wasser entschieden nicht. Johne.

Zieles den Viehbesitzern im eigendsten Interesse nicht dringend genug empfehlen kann, „bei Erkrankungen von Hausthieren möglichst bald sachverständigen Rath zu hören und über die Leistung einer Ersthülfe hinausgehende Curversuche zu unterlassen", so möchte man die Aufrichtigkeit dieser Mahnung fast bezweifeln, wenn man den weit über das Ziel dieser Ersthülfe hinausgehenden Inhalt des Buches prüft. Ich frage mich wenigstens vergeblich, was zu dieser Ersthülfe das ganze schwierige Kapitel der Auscultation und Percussion, was ferner die Beschreibung einer ganzen Reihe von Operationen (Brustst ich bei Brustwassersucht, Luftröhrenschnitt bei chronischen Athmungsbeschwerden, Pansenschnitt bei chronischer Unverdaulichkeit, Ausziehen und Verkürzung von Backenzähnen, Haarseile und Fontanelle etc.) soll, die man weder als Ersthülfe bezeichnen, noch den Thierbesitzern überhaupt zur selbsthändigen Ausführung mit gutem Gewissen im Ernste empfehlen kann!! Ebenso wenig vermag ich einzusehen, aus welchem Grunde Verfasser trotz seines klar ausgesprochenen Zieles die Behandlung der Krankheiten bis in weiter vorgerückte Stadien, ja bis in die Reconvalescenzperiode derselben ausdehnt.

Das ist keine Vorbauung und keine Ersthülfe mehr! Ich bemerke wiederholt, dass Bücher der Art das Gegentheil dessen bewirken, was sie den Thierbesitzern in der Vorrede empfehlen. Sie bilden Pfuscher! Besonders dann, wenn sie, wie ich ganz und voll anerkenne, in so klarer, verständlicher und knapper Weise geschrieben und buchhändlerisch in so vorzüglicher Weise ausgestattet sind, wie das vorliegende. Ich bedauere, dass sich die vorzügliche Arbeitskraft des Herrn Verfassers auf ein Feld geworfen hat, auf das ich ihm nicht folgen möchte! Denke Jeder über die sogenannte Popularisation der medicinischen Wissenschaft, wie er will, ich werde mich zu solchen, so weit gehenden Bestrebungen stets ablehnend verhalten. Johne.

13.

Taschenlexikon der Pferdekunde. Für Officiere, Landwirthe, Thierärzte und jeden Pferdebesitzer. Herausgegeben van L. Hoffmann, Oberrossarzt im königl. württemberg. Feldartillerieregiment Nr. 29. Mit 441 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin, Verlag von Paul Parey. 1884.

Im vorliegenden Buche hat der Verfasser mit Geschick das Nothwendigste und Wissenswertheste aus der Anatomie, Histologie, Physiologie, Züchtungslehre, Heilwissenschaft, sowie aus der Hygiene im Allgemeinen und Stallhygiene im Besonderen, aus der Fahr- und Reitkunst etc. ausgesucht, treffend klar abgehandelt und zusammengestellt. Ferner enthält das Buch auch genügende Angaben über die wichtigsten Gestüte und Brandzeichen. Die zahlreichen, meist vorzüglichen Abbildungen, erhöhen nicht allein den Werth des aufs Beste ausgestatteten, fest und modern gebundenen und zum sofortigem Gebrauche fertiggestellten Buches, sondern erleichtern auch wesentlich das Verständniss des Textes. Das Werk ist im hohen Maasse

empfehlenswerth nicht allein für alle diejenigen, welche sich schnell über einen beliebigen Punkt aus der Pferdekunde unterrichten wollen, sondern auch für die, welche eine Belehrung über das Pferd überhaupt suchen. Dem Titel nach scheint es in der Hauptsache für Officiere und Landwirthe bestimmt zu sein, denn sonst hätte Verfasser wohl die Thierärzte an erster Stelle genannt.[1]) Lungwitz.

14.

Thierärztliches Recepttaschenbuch. Eine Sammlung thierärztlicher Recepte nebst kurzer Anleitung zum Verordnen der thierärztlichen Arzneimittel und Angabe auch der homöopathischen Mittel, sowie Klarlegung der sogenannten Geheimmittel. Zum Gebrauch für Thierbesitzer und Thierärzte. — Von Joseph v. Grebner, Militärthierarzt, und Obermedicinalrath Prof. v. Straub. Vierte völlig umgearbeitete Auflage. Ulm, Druck und Verlag der J. Ebner'schen Buchhandlung. Preis 5 Mark, gebunden 6 Mark.

Ein handliches Nachschlagebuch, in welchem circa 800 Thierkrankheiten in gedrungener Kürze nach Kennzeichen und Behandlung aufgeführt und für welche etwa 600 Arzneiformeln speciell noch angegeben sind. Ausserdem enthält es eine Anleitung zum Verordnen der Arzneimittel. F.

15.

Ueber Athmung, Athmungsluft und Luftverderbniss. Vortrag, gehalten in der Generalversammlung des landwirthschaftlichen Kreisvereins „Dresden" am 6. Juli 1883 von Prof. Dr. Johne. Berlin, Paul Parey.

In kurzen klaren Zügen werden uns in diesem zunächst nur für landwirthschaftliche Kreise berechneten Vortrage die Athmung unserer Hausthiere, sowie die Beziehungen zwischen ihr und den Schädlichkeiten der Luft, namentlich mit Beziehung auf die moderne Pilztheorie geschildert. Wir können nur wünschen, dass auch praktische Thierärzte die Broschüre lesen, die darin enthaltenen Lehren beherzigen und für ihre weitere Verbreitung unter dem thierbesitzenden Publicum Sorge tragen möchten. Martin.

---

1) In dieser Beziehung scheint überhaupt eine etwas grössere Rücksichtnahme auf die wissenschaftliche und sociale Stellung der Thierärzte seitens einzelner Autoren wünschenswerth. Dem Titel: „Für Officiere, Landwirthe und Thierärzte", begegnet man so häufig, dass man sich eigentlich gar nicht zu wundern braucht, wenn der Laie auch im gewöhnlichen Leben kein Bedenken trägt, dem Thierarzt immer möglichst die letzte Rangstellung anzuweisen. J.

XIV.

Auszüge und Besprechungen.

1.

Neuere Arbeiten auf dem Gebiete der pathogenen Mikroorganismen.

Referirt von

Albert Johne.

Der bereits seit alten Zeiten, wenn auch unklar ausgesprochene Gedanke, dass verschiedene Krankheitserreger belebter Natur, „Krankheitskeime" seien, gewann zuerst eine reellere Basis durch die im Jahre 1835 von Bassi und Balsamo gemachte Entdeckung, dass eine als Muscardine bezeichnete, verheerende Krankheit der Seidenraupen durch einen Myceliumpilz (Botritis Bassiana) hervorgerufen und verbreitet werde. Schon im Jahre 1839 lieferte dann Schönlein den Nachweis, dass als Ursache des Erbgrindes des Menschen ein später von Remak als Achorion Schoenleinii bezeichneter Pilz zu betrachten sei. Im Jahre 1843 sprach Henle zuerst die allgemeine Voraussetzung aus, dass das Contagium „eine mit individuellem Leben begabte Materie ist, die sich nach Art der Thiere und Pflanzen reproducirt, durch Assimilation organischer Stoffe vermehrt und parasitisch auf dem kranken Körper lebt" und fügte zugleich hinzu, dass „der bisher noch ungesehene Leib dieser Parasiten vegetabilischer Natur sei."

Seit dieser Zeit ist die Lehre, dass gewisse (Pflanzen- und) Thierkrankheiten auf das Eindringen von niederen pflanzlichen Lebenswesen in den Organismus hervorgerufen würden, durch den Nachweis des constanten Vorkommens niederer Organismen bei bestimmten Infectionskrankheiten fest begründet worden.[1])

1) Nach einer Mittheilung von F. Cohn (ref. Pharmac. Centralh. 1884, Nr. 2) ist Antony Leuwenhoek in Delft als derjenige Forscher zu bezeichnen, welcher die Bacterien zuerst gesehen hat. Derselbe hat in einem vom 14. Sept. 1683 datirten Briefe nicht nur bereits mehrere Arten derselben unterschieden, sondern auch so correct beschrieben und abgebildet, dass man sie noch heute ohne Schwierigkeit als Mikrococcen, Bacterien, Bacillen, Vibrionen und Leptothrix zu erkennen vermag.

So entdeckten fast gleichzeitig Gruby und Malmsten im Jahre 1844 die parasitisch-pilzliche (mykotische) Natur der Herpes tondens (tonsurans). Im Jahre 1849 fand Pollender im Blute milzbrandkranker Thiere eine Menge feiner Stäbchen, den Milzbrandbacillus, den unabhängig von ihm 1850 Davaine und 1857 Brauell ebenfalls nachwiesen. Dann folgte 1867 die Entdeckung des Micrococcus variolae ovinae durch Zürn und Hallier, 1873 die der Recurrensspirillen durch Obermeier, zum Theil gleichzeitig und später das Auffinden specifischer Mikroorganismen bei septischen und pyämischen Processen von Klebs, v. Recklinghausen, Billroth, Birch-Hirschfeld, Koch, Gaffky, Löffler u. A., der Typhusbacillen durch Eberth und Klebs, der Lebrabacillen durch Hansen und Neisser, der Erysipelcoccen durch Fehleisen, der Tuberkelbacillen durch Koch, der Rotzbacillen durch Schütz und Löffler etc., Entdeckungen, welche zum Theil durch die von Koch zuerst systematisch und rationell geübte und empfohlene Anwendung des festen Nährbodens theils ganz wesentlich gefördert, theils vielleicht erst möglich geworden sind.

Mehrere in neuester Zeit veröffentlichte Arbeiten liefern weitere, sehr werthvolle Bausteine für diese Lehre und sollen daher eingehender referirt werden.

I. Ueber die parasitäre, infectiöse Natur der croupösen Pneumonie.

Die nachfolgend referirten Arbeiten beziehen sich zwar wesentlich zunächst nur auf die Pneumonie des Menschen. Indess ist keinen Augenblick daran zu zweifeln, dass die Verhältnisse bei unseren Hausthieren ähnlich oder gleich liegen und die referirten Untersuchungen auch für die Erkenntniss der Thierkrankheiten wieder von höchster Bedeutung werden dürften.

a) Friedländer, Die Schistomyceten bei der acuten fibrinösen Pneumonie. Virchow's Arch. 1882. 87. Bd. 2. Heft.

b) Derselbe, Verhandlungen des Vereins für innere Medicin zu Berlin. Deutsch. med. Wochenschr. 1883. Nr. 4.

c) Mendelsohn, Die infectiöse Pneumonie. Ztschr. f. klin. Medicin v. Frerichs, Leyden etc. VII. Bd. 2. Heft. 1883.

d) Salvioli und Zäslein, Ueber den Micrococcus und die Pathogenese der croupösen Pneumonie. Vorl. Mitth. a. d. Instit. d. med. Klinik des Prof. E. Maragtiano zu Genua. Centralbl. f. die med. Wissensch. 1883. Nr. 41.

e) Friedländer, Die Mikrococcen der Pneumonie. Fortschr. d. Med. 1883. I. Bd. Nr. 22.

Dass die echte, sogenannte genuine oder croupöse Pneumonie, d. h. jener acut, meist typisch verlaufende Entzündungsprocess der Lunge, welcher zu einer Infiltration der Alveolen und Bronchiolen mit einem gerinnbaren fibrinösen, resp. croupösen Exsudat führt, beim Menschen zu gewissen Zeiten epidemisch, ja bis zu einem gewissen Grade sogar contagiös auftritt, ist eine schon länger bekannte Thatsache. Von Mendelsohn (vergl. c, S. 180) ist hierüber in seiner oben citirten Arbeit eine recht übersichtliche Zusammenstel-

lung der bisher über derartige Familien-, Haus- und Ortsepidemien gemachten Beobachtungen mitgetheilt worden. Sie alle beweisen, dass die früher und noch jetzt so häufig als Ursache der croupösen Pneumonie beschuldigte Erkältung mehr und mehr dadurch in den Hintergrund gedrängt wird, dass uns die klinischen Beobachtungen zwingen, die Einwirkung einer specifischen Ursache, einer Infection anzunehmen. „Denn", so sagt Mendelsohn, „wenn von 10 Hausbewohnern 9, wenn von 700 Gefangenen 100, wenn eine ganze Familie nebst 2 Personen, die sie besuchen, zu gleicher Zeit an Pneumonie erkranken, so sind dies Zahlenverhältnisse, deren Vorkommen man nicht wohl auf Zufall zurückführen darf, und für die sich kaum eine andere Erklärung finden dürfte, als die Annahme des Vorhandenseins einer bestimmten Schädlichkeit in den Häusern der Erkrankten."

Mit der Frage der Infectiosität war indess die der Contagiosität noch nicht entschieden und noch nicht bewiesen, dass Patienten, welche an Lungenentzündung leiden, auch andere gesunde Personen ihrer Umgebung anzusteeken vermögen. Indess lagen auch hierfür, noch ehe die pathogenen Pilze der Pneumonie entdeckt wurden, schlagende Beobachtungen vor, die ebenfalls in der Arbeit von Mendelsohn (vergl. c, S. 192) zusammengestellt worden sind und zum Theil für eine so exquisite Contagiosität sprechen, wie man sie für einige Formen der Pneumonie bei Thieren (Pleuropneumonia contagiosa des Rindes, Influenza pectoralis beim Pferd) schon lange kennt.

Weitere, namentlich von Jürgensen und v. Ziemssen vorgenommene statistische Erhebungen hatten zugleich die höchst wichtige Thatsache ergeben, dass die Häufigkeit des Auftretens der croupösen Pneumonie beim Menschen zwar von der Jahreszeit abhängig ist, dass aber die geringste Zahl der Erkrankungen auf die Monate October und November, die reichlichste dagegen in die entschieden wärmeren und milderen Monate April und Mai fallen, so dass schon hierdurch die Erkältung als ursächliches Moment ganz erheblich an Bedeutung verlieren musste. Nach Mendelsohn (vergl. c, S. 198) ist Keller auf Grund eines grossen Materiales zu der Ueberzeugung gelangt, dass die Häufigkeit der Fälle von croupöser Pneumonie abhängig ist von der jeweiligen Menge der atmosphärischen Niederschläge. Je mehr Regen, desto weniger Pneumonien und umgekehrt, oder relative Nässe des Bodens ist der Entwicklung der Pneumonie hinderlich, relative Trockenheit des Bodens befördert sie, einem mittleren Wassergehalf des Bodens entspricht eine mittlere Pneumoniefrequenz.

Rechnet man zu Alledem noch den Umstand, dass es Heidenhain nicht gelungen ist, bei Thieren durch Inspiration von kalter, unter Null gebrachter, oder von heisser Luft etwas Anderes als Katarrh oder höchstens Croup der Trachea, niemals aber die charakteristische Infiltration des Lungengewebes zu erzeugen, berücksichtigt man ausserdem vom klinischen Standpunkt, dass das plötzliche Einsetzen der croupösen Pneumonie mit heftigem Schüttelfrost und hohem Fieber, sowie das plötzliche Abfallen des letzteren gegen

jede Analogie mit einer einfachen Erkältung spricht, so kann die endliche Entdeckung der eigentlichen, veranlassenden Ursache, des specifischen Virus der Pneumonie, der Pneumoniecoccen, nicht überraschen. Wir müssen dieselbe, wie sich Mendelsohn sehr treffend ausdrückt, als „eine langsam vorbereitete, langsam entwickelte und gereifte Frucht ärztlicher und wissenschaftlicher Forschung betrachten", Verhältnisse, wie sie bei der Tuberculose ja genau ebenso liegen.

Der Erste, welcher die Pneumonie mit Bestimmtheit als parasitäre Krankheit bezeichnete und einen sie angeblich bedingenden Micrococcus beschrieb, war Klebs. Er fand 1877 in den hepatisirten Lungen eben Verstorbener, sowie in deren Bronchialinhalt (auch in der Flüssigkeit der Hirnventrikel) mehr oder weniger zahlreiche, theils einzeln liegende, theils in Reihen geordnete Mikrococcen, welche in frischen Präparaten oft ziemlich lebhafte Bewegungserscheinungen zeigten. Er nannte diesen Mikroorganismus Monas pulmonale.

Vier Jahre nach dieser anfangs sehr wenig gewürdigten Entdeckung hat auch Eberth in einem von ihm beobachteten, mit Meningitis complicirten Falle von Pneumonie, im fibrinösen Exsudat der grau hepatisirten Lungenpartien und im eiterig-fibrinösen Belag der Pleura theils runde, theils mehr eiförmige, sich nur leise schwankend bewegende Mikrococcen gefunden, welche theils einzeln, theils überwiegend zu zweien (Diplococcen) zusammenlagen.

Die gleiche Beobachtung hat in demselben Jahre R. Koch (Zur Methode der Untersuchung der pathogenen Organismen. Mittheilungen a. d. kaiserlichen Gesundheitsamt. 1881) gemacht.

Genauere Angaben über die Form und Verbreitung der Pneumoniecoccen verdanken wir indess erst Friedländer (vergl. a, b), welcher dieselben in den letzten zwei Jahren genauer untersuchte. Schon in seiner ersten Publication (a) beschrieb er sie als Coccen von ellipsoider Gestalt, welche meist zu zweien zusammenhängen, oder aber auch längere Ketten bilden, in den Fibringerinnseln der Bronchien aber meist in flächenartiger Ausbreitung neben einander liegen. Am häufigsten fand er sie in dem Alveolarinfiltrat der graurothen, spärlicher in dem der graugelben oder grauen Hepatisation. Er konnte sie selbst in den Lymphbahnen des angrenzenden interstitiellen Bindegewebes zum Theil in compacten, eine totale pralle Injection derselben darstellenden Massen nachweisen. Die varicöse Form der mit körnigen Massen erfüllten Capillaren ist deshalb von höchstem Interesse, weil nur eine Substanz, welche Wachsthumsfähigkeit besitzt, eine derartige Form der Gefässinjection bedingen kann.

Nach Friedländer ist es besonders Leyden gewesen (vergl. c, S. 203), welcher die klinische Seite der gemachten Entdeckung weiter verfolgte. Es ist ihm vor Allem gelungen, in dem durch Punction mittelst Pravaz'scher Spritze aus den infiltrirten Lungenpartien eines lebenden Pneumonikers entnommenen blutigen Serum durch angefertigte, mit Methylviolett gefärbte Trockenpräparate Mikrococcen zu finden, welche völlig mit den von Koch und Friedländer beschriebenen übereinstimmten — eine Beobachtung, die auch

von Günther am lebenden Menschen gemacht und durch die Section bestätigt wurde, und die bei der absoluten Ungefährlichkeit der erwähnten Operation für die klinische Diagnose von höchster Bedeutung sein dürfte.

Ebenso fand Leyden die charakteristischen Mikrococcen im Auswurf (Sputum) Pneumoniekranker, zum Theil in ganz ausserordentlichen Mengen. Entgegengesetzt den Beobachtungen von Ziehl und Matray soll ihre Menge in unverkennbarer Beziehung zur Schwere der Erkrankung stehen. Indess wird von Mendelsohn — und wohl mit Recht — betont, dass die Pneumoniecoccen von anderen, dem Sputum beigemengten, aus dem Munde stammenden Coccen nur schwer zu unterscheiden seien und ihre diagnostische und prognostische Bedeutung im Sputum noch von dem Auffinden einer bestimmten charakteristischen Farbenreaction abhängig wäre (vergl. Friedländer, S. 210 d. Bd.).

Für den Leser dieser Zeitschrift dürfte es noch besonders interessant sein, zu erfahren, dass Leyden — wie Mendelsohn berichtet — die beschriebenen Mikrococcen auch bei an Pneumonie erkrankten Pferden (leider fehlen alle weiteren Angaben über die genaue klinische Diagnose, J.) sowohl in dem mittelst Pravaz'scher Spritze der kranken Lunge des lebenden Thieres entnommenen flüssigen Exsudate, als auch bei der Section derselben in den kranken Lungenpartien nachweisen konnte. Dem Berichterstatter passirt hierbei allerdings das Versehen (vergl. c, S. 207), die Pleuropneumonie des Pferdes mit der Pleuropneumonia contagiosa, der Lungenseuche des Rindes, zu identificiren, in deren Exsudaten Thiernesse und Degive (vorher schon Zürn, Sussdorf u. A.) bekanntlich in neuerer Zeit einen Micrococcus nachgewiesen haben wollen. Mendelsohn glaubt hiernach eine gewisse ätiologische Analogie zwischen der menschlichen Pneumonie und der des Pferdes und Rindes annehmen zu sollen, wozu er sich umso mehr berechtigt glaubt, als nach einer von Wiedenmann berichteten Beobachtung in einem Orte, in welchem die Lungenseuche unter den Rindern herrschte, ein Kind an einer interstitiellen Pneumonie erkrankt sei, dessen Lunge vollständig das anatomische Bild der infectiösen, interstitiellen Pneumonie des Rindes, d. h. der Lungenseuche, gezeigt haben soll.

Uebertragungsversuche vom Menschen (vergl. c, S. 206) auf Meerschweinchen sind übrigens Leyden und Mendelsohn weder mit dem aus der Lunge einer Pneumonieleiche gewonnenen Saft, noch mit Sputum gelungen. Ebenso erging es Kühn bei Kaninchen, Griffini und Cambria bei Kaninchen und Hunden bei ihren Impfungen mit Sputum. Letztere beiden erzielten nur Septikämie.

Hinsichtlich des Eindringens dieser specifischen Mikroorganismen in den Organismus, d. h. der Art der Invasion (vergl. c, S. 209), nimmt Mendelsohn an, dass die Lunge die Eintrittspforte derselben in den Körper bilde. Da intacte Schleimhautoberflächen für gewöhnlich aber undurchdringlich für Mikroorganismen seien, so werde auch hier eine, vielleicht nur geringfügige Läsion der Oberfläche der Re-

spirationsorgane vorangehen müssen, welche möglicherweise durch eine Erkältung hervorgerufen sein könne, so dass dieser die Bedeutung eines prädisponirenden Momentes zukäme.

Ueber die Zeit, welche der Pneumoniemicrococcus braucht, um nach seiner Einwanderung in den menschlichen Organismus zur Entwicklung und Wirkung zu gelangen, d. h. die Incubationszeit (vergl. c, S. 210), sind die Angaben der verschiedenen Autoren so divergirend — sie schwanken zwischen 3—5 und 17—20 Tagen — dass sich zur Zeit praktische Consequenzen nicht ziehen lassen. Jedenfalls glaubt aber Ref. hervorheben zu müssen, dass diese immerhin verhältnissmässig kurzen Incubationszeiten bei der menschlichen Pneumonie doch ganz gewaltig differiren mit den bei Weitem längeren der Lungenseuche, der infectiösen croupösen Pneumonie des Rindes. Schon aus diesem Grunde dürfte die von Mendelsohn für möglich gehaltene ätiologische Identität dieser beiden Pneumonieformen doch mehr als zweifelhaft erscheinen.

Ebenso wenig praktisch verwerthbare Anhaltspunkte haben die bisher über die Prädisposition der verschiedenen Lebensalter (vergl. c, S. 211) vorliegenden Beobachtungen ergeben, während sich hinsichtlich der Immunität (vergl. c, S. 213) Mendelsohn dahin ausspricht, dass die Pneumonie denjenigen Infectionskrankheiten zugezählt werden müsse, deren Ueberstehen nicht nur keinen Schutz vor erneuter Erkrankung schafft, sondern vielmehr die Disposition dazu erheblich vergrössert; wiederum ein Punkt, welcher gegen die ätiologische Identität der Pneumonie des Menschen und des Rindes spricht, während bei Pferden die vorliegenden Beobachtungen eine Entscheidung hierüber noch nicht gestatten.

Hinsichtlich der Einheit der Pneumonie (vergl. c, S. 214), d. h. Frage, ob es neben der infectiösen Pneumonie noch eine nichtinfectiöse, oder, wie sich Leichtenstern ausdrückt, ob es eine sthenische (infectiöse) oder asthenische (nicht-infectiöse) Pneumonie gibt, entscheidet sich Mendelsohn für die Einheit derselben, da bisher die charakteristischen Coccen bei jeder Form derselben gefunden worden seien. Die Verschiedenheit des klinischen Bildes wird nach ihm dadurch bedingt, dass 1. die Spaltpilze — die Mitigationsversuche mit den Milzbrand-, Rauschbrand-, Hühnerpest- und anderen Pilzen bewiesen die Möglichkeit einer solchen Abminderung der Virulenz durch äussere Verhältnisse — zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten eine verschieden intensive Wirkung haben könnten. — 2. möchte von Einfluss die Quantität der in den Organismus eingedrungenen Coccen sein. Wenn nun die Qualität und Quantität der eingewanderten Coccen gering genug ist, dass die Ausbreitung derselben in dem übrigen Organismus gegenüber ihrer ersten Ansiedlungsstelle, den Lungen, erheblich zurücktritt, so haben wir das Bild einer typisch verlaufenden, croupösen Lungenentzündung; vermögen die Bacterien dagegen genügend den ganzen Körper zu überschwemmen, so haben wir die „asthenische, adynamische Pneumonie." — 3. wird das klinische Bild noch beeinflusst durch die Widerstandsfähigkeit des Organismus, die subjective Disposition des-

selben, d. h. von der Qualification des betreffenden Individuums, als Nährboden für die Mikroorganismen zu dienen. Wäre auch das Wesen dieser Qualification nicht bekannt, so sei sie doch ebenso sicher vorhanden, wie bei der Tuberculose, wo allgemein von einem phthisischen Habitus gesprochen werde.

Wenn alle die bisher referirten Untersuchungen über Pneumoniemikrococcen die Lücke zeigten, dass aus Mangel tadelloser Reinculturen und damit vorgenommenen Impfungen die specifisch-infectiöse Natur der aufgefundener Mikroorganismen nicht bewiesen war, so dürften zwei neuere Arbeiten über denselben Gegenstand auch nach dieser Richtung hin von nicht zu unterschätzendem Werthe sein.

In der ersten, einer vorläufigen Mittheilung, berichten Salvioli und Zäslein (vergl. d, S. 204 d. Bd.), dass sie

1. im Sputum von Pneumonikern constant (in 14 Fällen) ovoide Coccen, analog den von Friedländer beschriebenen gefunden hätten, und zwar am häufigsten vom 6.—7. Tage ab bei eintretender Lösung.

2. Dieselben Coccen seien im Serum von durch Zugpflaster entstandenen Hautblasen und im Blute bei Pneumonikern constant vorhanden gewesen.

3. Weder im Sputum, noch in Hautblasen oder im Blute von Nichtpneumonikern seien solche Coccen zu finden.

Salvioli und Zäslein haben diese Coccen in Fleischbrühe durch circa ½ Jahr gezüchtet und hierbei constatirt, dass sich dieselben in der Culturflüssigkeit bewegen, in dieser vertheilen und sie trüben. Mit den gewonnenen Reinculturen (2.—6. Cultur) sind bei 7 Kaninchen und 6 weissen Ratten Injectionen in die Pleurahöhle (ob auch in das Gefässsystem, ist aus der Mittheilung nicht deutlich zu ersehen) vorgenommen, hiermit theils eine typische Pneumonie, theils eine Pleuritis fibrinosa erzeugt worden; in dem Exsudat fanden sich dieselben Coccen vor.

Zusatz von 0,06—0,2 Proc. Natron salicyl. zur Culturflüssigkeit verhinderte die Entwicklung der Pneumoniecoccen, 0,005 Proc. verlangsamte dieselbe schon erheblich und bedingte, dass die Coccen keine selbständige Locomotion erhielten. Eine in voller Entwicklung befindliche Cultur wurde erst durch einen Gehalt von 0,8 Proc. Natr. salicylic. derartig in ihrer Entwicklung gestört, dass die in der Flüssigkeit suspendirten und dieselbe trübenden Coccen zu Boden sanken, und die Flüssigkeit hierdurch hell wurde.

Die zweite über gelungene Cultur- und Impfversuche berichtende Arbeit lieferte wiederum Friedländer (vergl. e, S. 204 d. Bd.), von dem schon, wie oben berichtet, die ersten genaueren Mittheilungen über Pneumoniemikrococcen (a, b) stammen.

In Verbindung mit Frobenius ist es Friedländer nicht nur gelungen, in mehr als 50 Fällen mit Hülfe geeigneter Färbemethoden das constante Vorkommen der charakteristischen, nach seinen Untersuchungen aber unbeweglichen Mikrococcen im Alveolarexsudat, in den Lymphbahnen der afficirten, zum Theil nur einfach entzündlich-ödematös infiltrirten Lungenpartien, im pleuritischen und pericarditischen Exsudat und in den serös-infiltrirten, pleuritischen

Adhärenzen, zum Theil in sehr erheblichen Mengen, nachzuweisen, sondern er war auch im Stande, Reinculturen dieser Mikrococcen herzustellen und mit Erfolg auf Thiere zu verimpfen.

Als charakteristisch bezeichnet Friedländer in dieser seiner neuesten Arbeit nur diejenigen Mikrococcen, welche ausser durch die mehrfach beschriebene Form und Lagerung noch eine, bei gewissen Färbungen deutlich hervortretende, kapselartige Hülle besitzen, die der Form und Lagerung der Mikrococcen entspricht und selten eine geringere Breite als diese selbst besitzt. Sind die letzteren rund oder oval, so zeigt die Kapsel eine gleiche Form. Liegen die Mikrococcen zu 2 oder zu 3—4 in einer Kette zusammen, so sind sie von einer gemeinschaftlichen, cylindrischen Kapsel umgeben.

Da diese Hüllen in Wasser und dünnen Alkalien löslich, dagegen in Säuren unlöslich sind, so hält sie Friedländer für Mucin oder eine mucinähnliche Masse, welche er als das Product der Lebensvorgänge des Micrococcus auffasst. Bei anderen, im menschlichen Organismus vorkommenden Mikroorganismen seien Gallerthüllen von auch nur annähernd derselben Mächtigkeit noch nie gefunden worden. In frischen Fällen acuter fibrinöser Pneumonie beim Menschen sollen diese Kapseln niemals fehlen. Dagegen waren derartige Mikrococcen niemals im Sputum nachzuweisen, weil, wie Friedländer annimmt, die Kapseln möglicherweise durch den Parotisspeichel gelöst werden. Indess sei an ihrem Vorkommen im pneumonischen Sputum nicht zu zweifeln, da sich solche kapselführende Coccen im Bronchialinhalt der Leiche fänden. Zudem werde das Sputum meist im Wasser aufgefangen, worin sich die mucinöse Hülle natürlich löse. Beide Erklärungen genügen übrigens vollständig, um den scheinbaren Widerspruch der Beobachtung Leyden's hinsichtlich der im Sputum vorkommenden Coccen mit den Friedländer'schen Angaben zu erklären.

Die Färbung der Pneumoniecoccen, um diesen Punkt hier gleich zu erledigen, gelang am besten, wenn man vom Pneumoniesafte oder pleuritischen und pericarditischen Exsudaten in der bekannten Weise auf Deckgläschen Trockenpräparate hergestellt und diese mit Anilinwasser-Gentianaviolettlösung färbte, das Deckglas dann auf $^1/_2$ Minute in Alkohol legt und hierauf mit Wasser abspülte. Die Untersuchung kann direct in letzterem oder nach vorherigem Trocknen in Nelkenöl oder Canadabalsam erfolgen. In Gewebsschnitten gelingt der Nachweis hingegen nach einem von Dr. Gram ermittelten Verfahren am besten in der Weise, dass dieselben nach der intensiven Färbung in Anilin-Gentianaviolettlösung für kurze Zeit in eine dünne, wässerige Jodjodkaliumlösung eingelegt werden. Hierdurch werden die Schnitte fast vollständig farblos, Kerne und Fibrin fast vollständig entfärbt, während die Mikrococcen intensiv blau gefärbt bleiben.

Die Cultivirung der Pneumonomikrococcen aus menschlichen Lungen ausserhalb des Organismus ist sowohl auf Blutserum, als auch (und zwar noch besser) auf Fleischinfus-Peptongelatine und

Kartoffeln gelungen. Die erzielten Reinculturen sind in ihrer Form ziemlich charakteristisch und bisher in 8 Generationen fortgezüchtet worden.

Die mit diesen Reinculturen angestellten Uebertragungsversuche auf Thiere lieferten folgende Resultate:

a) Impfversuche wurden in der Weise angestellt, dass die Reinculturen in sterilisirtem Wasser gelöst und die gewonnene milchige Flüssigkeit mittelst Pravaz'scher Spritze direct durch die Brustwand in die Lunge des Versuchsthieres eingespritzt wurde.

1. Neun Kaninchen verhielten sich hierbei vollständig immun.

2. Dagegen sind sämmtliche 32 mit lebenden Pilzculturen geimpfte Mäuse in 18—28, resp. 40 Stunden zu Grunde gegangen. Sowohl im flüssigen Pleuraexsudat, als in den schlecht begrenzten, zerstreut in der Lunge liegenden herdförmigen, rothen Infiltrationen, sowie endlich auch im Blute fanden sich charakteristische Mikrococcen mit Kapseln.

Die mit Material von den gestorbenen Mäusen angestellten Gelatineculturen lieferten dieselben typischen Reinculturen mit demselben typischen tödtlichen Effect.

3. Von 11 Meerschweinchen erkrankten 6 nach der Impfung unter gleichen Erscheinungen und lieferten gleiche Sectionsresultate. Im Blute fanden sich nur bei zwei derselben Mikrococcen mit Kapseln in geringer Zahl.

4. Von 5 Hunden erkrankte nur einer schwer und tödtlich. Befund: Typische croupöse Pneumonie mit Coccen. Reinculturen hiervon auf Mäuse verimpft, hatten obigen Erfolg. — Die übrigen Hunde erkrankten nur leicht und vorübergehend, trotzdem sich Impfungen mit denselben Culturen bei Mäusen unfehlbar tödtlich erwiesen.

b) Inhalationsversuche wurden in der Weise vorgenommen, dass die Culturen in destillirtem Wasser vertheilt und mittelst Handspray in einem Kasten zerstäubt wurden, in welchem sich die Versuchsthiere befanden.

Von 12 Mäusen, welche ein-, resp. zweimal 10—20 Minuten inhalirten, sind 4 unter den Erscheinungen einer Pleuropneumonie verendet, eine war abhanden gekommen, eine getödtet (und dabei gesund befunden) worden; 6 blieben vollständig gesund.

Bei den gestorbenen Thieren wurden nicht nur in den pathologischen Producten Mikrococcen mit Kapseln gefunden, sondern mit denselben auch typische Reinculturen erzielt.

Bei den Uebertragungsversuchen hat sich herausgestellt, dass die Pneumoniemikrococcen bei den verschiedenen Thierspecies, selbst an vollständig gleich behandelten und gefärbten Präparaten, kleine Differenzen zeigen. Die der Maus z. B. sind erheblich, oft dreifach grösser, wie beim Menschen. Die der Meerschweinchen sind meist etwas kleiner, als wie die der Mäuse, besitzen dagegen ungewöhnlich breite Kapseln, zuweilen solche vom Durchmesser der rothen Blutkörperchen. Die des Hundes hingegen besitzen ziemlich schmale Kapseln.

Zwischen den Coccen sollen sich auch bei allen drei Thierspecies

noch stäbchenförmige Gebilde, ebenfalls mit deutlicher Kapsel, circa im Verhältniss 1 : 10 zu den ersteren, vorfinden.

Eine sehr wichtige, für die Prioritätsfrage entscheidende Frage ist die, ob die schon von Salvioli und Zäslein gefundenen und in Reinculturen, allerdings nicht auf festem Nährboden, gezüchteten Mikrococcen identisch sind mit den in der wenige Wochen später erschienenen Arbeit von Friedländer beschriebenen, von diesem gezüchteten und verimpften. Letzterer hat dies theils in seiner zuletzt referirten Arbeit, theils gelegentlich einer Demonstration seiner Versuche im Verein für innere Medicin (Deutsche med. Wochenschr. 1883. Nr. 48) entschieden bestritten. Erstere wollten positive Versuche bei Ueberimpfungen auf Kaninchen erhalten haben, während die von ihm gefundenen Mikrococcen nicht auf Kaninchen übertragbar wären.

Selbstverständlich dürfte in dieser ganzen Angelegenheit das letzte Wort noch nicht gesprochen, vor Allem auch speciellere Berichte von Salvioli und Zäslein über das Resultat ihrer Versuche abzuwarten sein.

Soviel steht aber schon heute fest, dass die Entdeckung der Pneumoniecoccen auch die angelegentlichste Beachtung der Thierärzte beansprucht, und dass die bei Pneumonie der Rinder und Pferde auf dieselben gerichteten Untersuchungen wesentlich zur Schlichtung vieler schwebenden Streitfragen, so besonders über Lungenseucheimpfung und über die pectorale Form der Influenza (Brustseuche) beitragen dürften.

II. Vorläufige Mittheilung über eine im kaiserlichen Gesundheitsamte ausgeführte Arbeit, welche zur Entdeckung des die acute infectiöse Osteomyelitis erzeugenden Mikroorganismus führte.

Von Dr. Struck.

(Deutsche med. Wochenschr. 1883. Nr. 46.)

Eine der gefürchtetsten Formen der Knochenentzündung ist bekanntlich jene, besonders im jungen, noch im Wachsthum begriffenen Knochen in multiplen Herden auftretende, acute Entzündung des Periostes und des Markgewebes, welche als sogenannte spontane, d. h. infolge ganz geringfügiger Veranlassungen auftretende Osteomyelitis bezeichnet wird. Sie ist gefürchtet, weil sie unter schwerer fieberhafter Allgemeinerkrankung nicht nur zu eiteriger Zerstörung des Knochens und der angrenzenden Gelenke der primär befallenen Localität, sondern auch secundär zu ähnlichen Erkrankungen in anderen Knochen führt. Ferner gefürchtet deshalb, weil es durch Eintreten von Markfett in die durch Eiterung zerstörten, resp. geöffneten Markvenen zu Anhäufungen von erheblicheren Fettmengen in den Lungencapillaren, infolge dessen zu Verstopfungen derselben, sogenannten Fettembolien, und zu schweren Circulationsstörungen (Oedem etc.) in der Lunge kommen kann. Oder aber es erfolgt der Tod unter Bildung eiteriger (pyämischer) Metastasen, entstanden durch

Fortschwemmung von grösseren und kleineren Partikelchen eiterig zerfallender infectiöser Fibrinpfröpfe (Thromben), welche sich in den Venen der kranken Localität gebildet haben und überall, wo sie in dem Capillarsystem anderer Organe (Lunge, Leber, Nieren etc.) hängen bleiben, neue eiterige Entzündungen hervorrufen, wie dies auch bei der eigentlichen Pyämie der Fall ist. Während bei letzterer aber die Erreger der infectiösen Eiterung nur von Wundflächen her in den Körper eindringen, entsteht die acute, spontane Osteomyelitis ohne dass eine Verwundung der äusseren Körperdecke vorhanden ist.

Die Schwere der Erkrankung und ihr höchst acuter, zur eventuell nachweisbaren äusseren Veranlassung in keinem Verhältniss stehender, oft zum Tode führender Verlauf gegenüber dem bei gewöhnlichen traumatischen Entzündungen ist schon früher, zuerst 1874 für Lücke [1]), Veranlassung gewesen, dieselbe auf die Einwirkung eines Infectionsstoffes zurückzuführen. Er nahm an, dass letzterer, zunächst ohne schädlich zu wirken, im Blute des betreffenden Individuums circulire, sich aber, wenn Erkältungen oder Traumen auf den Knochen einwirkten und locale Circulationsstörungen in demselben hervorriefen, am Orte der letzteren festsetze und die primären Entzündungsherde erzeuge, von denen aus eine metastatische Verbreitung stattfände.

Diesen bisher hypothetischen Infectionsstoff hielten einzelne Forscher, vor Allem J. Rosenbach [2]), für einen specifischen, bacteritischen und nicht für identisch mit demjenigen, welcher eine gewöhnliche acute, phlegmonöse Entzündung hervorzurufen im Stande ist. Derselbe soll sich ohne Weiteres aus dem circulirenden Blut im Knochen localisiren können, aber hierzu die Mithülfe einer örtlichen Einwirkung auf den Knochen (Trauma, Erkältung) nicht bedürfen.

Andere jedoch, z. B. Busch [3]), Kocher [4]) etc., hielten den Infectionsstoff für keinen specifischen, indess ebenfalls bacteritischen. Derselbe soll ebenfalls im Blute kreisen, aber phlegmonöse Entzündungen an jeder beliebigen Stelle hervorrufen und überall dort als Entzündungserreger wirken können, wo durch andere äussere Einwirkungen ein Locus minoris resistentiae geschaffen worden sei.

Dieser Widerspruch der Ansichten wird durch die obige Mittheilung des Chefs des kaiserlichen Gesundheitsamtes, des Geheimraths Struck im Lücke'schen Sinne entschieden. Die betreffenden Arbeiten sind von dem in gedachtes Institut commandirten königl. sächs. Assistenzarzt Dr. Becker ausgeführt worden, und gebe ich

1) Die primäre infectiöse Knochenmark- und Knochenhautentzündung. Deut. Zeitschr. f. Chir. Bd. IV.

2) Beiträge zur Kenntniss der Osteomyelitis. Deut. Zeitschr. f. Chir. Bd. X. 1878.

3) Ueber die Deutung der bei der Entzündung des Knochens auftretenden Processe. Ebenda. Bd. VIII. 1877.

4) Die acute Osteomyelitis mit besonderer Berücksichtigung ihrer Ursachen. Ebenda. Bd. XI. 1879.

das Wesentlichste daraus nach den obigen orientirenden Bemerkungen in Folgendem wieder.

Zu den betreffenden Untersuchungen wurde nur solcher Eiter verwendet, der aus einem unter den strengsten antiseptischen Cautelen eröffneten osteomyelitischen Herde stammte, welcher vorher nicht mit der Luft in irgend welcher Verbindung gestanden hatte.

In diesem Eiter von den übrigen bekannten charakteristischen Eigenschaften des osteomyelitischen Eiters, besonders dem Geruch nach verdorbenem Sauerteig, fanden sich bei den bekannten Färbungs- und Untersuchungsmethoden massenhafte Mikrococcen.

Auf gekochten, sterilisirten Kartoffelscheiben entwickelte sich an den Stellen, wo Eiter aufgetragen worden war, schon binnen 24 Stunden im Brutofen ein orangefarbener Belag, der aus einer einzigen Art von Mikrococcen bestand, welche an Grösse den im Eiter beobachteten entsprachen.

Culturen des Eiters auf sterilem Hammelblutserum, auf Fleischwasser-Peptongelatine oder in einfacher verflüssigter, steriler Gelatine führten unter denselben Verhältnissen zu gleichen Resultaten. Immer entwickelten sich genau dieselben orangefarbenen Beläge, aus denselben Mikrococcen bestehend. Standen diese geztichteten Massen einige Zeit an der Luft, so verbreiteten sie um sich einen starken Geruch nach verdorbenem Sauerteig oder Kleister.

Subcutane und intraperitoneale Impfungen dieser Reinculturen bei Mäusen, Meerschweinchen und Kaninchen und intravenöse in die Ohrvene bei letzteren waren nicht im Stande, im Knochensystem gesunder Thiere irgend welche Veränderungen hervorzurufen.

Der Versuch wurde daher in der Weise abgeändert, dass man entsprechend den klinischen Verhältnissen irgend einen Knochen des betreffenden Versuchsthieres traumatisch insultirte, in demselben also einen Locus minoris resistentiae schuf. Einige Tage vor der Injection der Reinculturen in die Blutbahn wurde an einem Knochen, zumeist an einem Hinterbeine eine Quetschung oder subcutane Fractur eines Knochens angelegt.

Von 15 in dieser Weise behandelten Kaninchen gingen 4 am Tage nach der Injection ohne charakteristische Erscheinungen zu Grunde. Die übrigen 11 zeigten mit geringen Abweichungen folgenden Befund: Am Tage nach der Injection Mattigkeit, Appetitlosigkeit; insultirte Partie ausser der schon vorhandenen Schwellung ohne Veränderung. Nach einigen Tagen bis auf letztere scheinbar volle Gesundheit. Nach 8—12 Tagen sichtliches und erhebliches Erkranken, das betreffende Bein stark geschwollen und sehr empfindlich. In einem Falle erfolgte am 10.—14. Tage Durchbruch von Eiter an der Stelle der Anschwellung. In der Regel trat nach 12 bis 14 Tagen der Tod ein. — Section: Eiterige Infiltration der gequetschten oder gebrochenen Knochenpartie (an letzterer war auch die Markhöhle mit Eiter angefüllt), Entblössung des Knochens vom Periost. Bei 3 Versuchsthieren erbsengrosse Infarcte in den Lungen und kleinere in den Nieren, welche sich bei der mikroskopischen Untersuchung als nekrotische Herde mit Massen von Mikrococcen er-

wiesen. Bei einem Kaninchen eiterige Pericarditis. In allen Fällen waren die Mikrococcen im Blut und im Eiter der Versuchsthiere wieder zu finden. Neue Culturen mit beiden auf demselben Nährboden führten genau zu denselben Resultaten wie oben.

Diese genetisch und wissenschaftlich höchst interessanten Versuche sollen noch nach verschiedenen anderen Gesichtspunkten hin fortgesetzt werden.

III. Ueber die Bacterien der Fäces.

Von Cand. med. B. Bienstock.

Aus dem chem. Laboratorium der königl. med. Klinik zu Breslau.

(Fortschritte der Medicin. Bd. I. Nr. 19. S. 609.)

Schon seit Franz Schulz im Jahre 1836 den Nachweis geliefert hatte, dass durch Schwefelsäure filtrirte Luft unfähig war, in gekochter fäulnissfähiger Substanz Fäulniss zu erregen, Schwann im Jahre darauf dasselbe Resultat mit geglühter Luft erreicht hatte, seit dann Blondeau im Jahre 1846 zuerst den Satz aussprach, dass jede Art von Gährung durch eine besondere Species von Organismen bewirkt werde, und endlich Pasteur durch seine im Jahre 1857—1863 ausgeführten Untersuchungen bewiesen hatte, dass nur die Pilze oder pilzartige Organismen die Erreger der Gährungs- und Zersetzungsprocesse seien, dass jeder derselben durch specifische Pilze eingeleitet würde, ist diesem hochinteressanten Gegenstand unausgesetzt die eingehendste Beachtung geschenkt worden. Die vitalistische, von Hallier (1865), Rindfleisch (1871), Cohn (1871) und Nägeli (1876) gestützte und vertheidigte Theorie, dass der Anstoss zu den mannigfachsten chemischen Spaltungs- und Umsetzungsprocessen durch die eigene Lebensthätigkeit verschiedener Spaltpilze gegeben werde, hat mehr und mehr Boden gewonnen. Für eine ganze Reihe von derartigen Processen (z. B. Milchsäure- und Buttersäuregährung, die Zersetzung des Harnstoffes in kohlensaures Ammoniak, Hippursäure in Glykokoll und Benzoësäure, der Ameisensäure in Kohlensäure und Wasser, die alkoholische Gährung des Milchzuckers etc.) ist die ätiologische Bedeutung gewisser Spaltpilze, die fast ausnahmslos der Gattung Bacillus angehören, über alle Zweifel erhaben.

Für gewisse, im Verdauungskanal ablaufende Spaltungsprocesse der Eiweisskörper und Kohlehydrate war indess die Mitwirkung von Bacterien noch ziemlich streitig. Dass viele derselben unter Mitwirkung von Bacterien zu Stande kommen, war für Einige, besonders Neracki, eine unwiderlegliche Thatsache, die von Anderen ganz entschieden bestritten wurde. Schreibt doch Dammann noch in seiner jüngst erschienenen „Gesundheitspflege“ (Bd. I. S. 47) hinsichtlich dieses „Pilzfanatismus“: „Solche theoretische Excesse müssen aber mit Entschiedenheit zurückgewiesen werden.“

Wenn nun auch nicht für den Rindsmagen, worauf sich diese gewiss vielfach berechtigte Forderung Dammann's bezieht, so doch

für die Verdauungsvorgänge im Allgemeinen hat eine Reihe in obiger Arbeit veröffentlichter, zum Theil erst nur im Wesentlichen abgeschlossener Untersuchungen zu Resultaten geführt, welche das höchste wissenschaftliche Interesse in Anspruch nehmen.

Dass sich mit dem Mikroskop in dem Magen- und Darminhalt der verschiedensten Geschöpfe, Unmassen von Spaltpilzen nachweisen lassen, ist längst bekannt. Dass dieselben vielfach als Ursache der in demselben ablaufenden Fäulniss- und Umsetzungsproducte angesehen wurden, ist schon erwähnt. Immer glaubte man aber, dass alle diese Organismen mehr oder weniger in gleichem Maasse an diesen Processen betheiligt seien. Dieser Anschauung widersprechen die von Bienstock publicirten Untersuchungen vollständig.

Er hat zunächst mit Hülfe der modernen Koch'schen Züchtungsmethoden auf festem Nährboden gefunden, dass von den nach der jetzt zumeist gebräuchlichen Eintheilung der Spaltpilze gebildeten vier Hauptgruppen (Mikrococcen, Bacterien im engeren Sinne, Bacillen, Spirochäten) nur die der Bacillen in den Fäces gesunder Menschen vertreten ist. Jedenfalls sind diese wegen der grossen Resistenzfähigkeit ihrer Dauersporen allein nur im Stande, der antiseptischen Wirkung des Magensaftes zu widerstehen. Sämmtliche übrigen Gattungen würden wenigstens, wie sich Verfasser durch Versuche überzeugte, binnen 20—30 Minuten durch die Wirkung der Salzsäure des Magensaftes getödtet.

Es ist dem Verfasser weiter gelungen, in den menschlichen Fäces 5 Arten von Bacillen nachzuweisen, welche sich theils nach Art und Weise des Wachsthumes, theils hinsichtlich ihrer Wirkung deutlich von einander unterschieden.

Zwei davon glichen in Form und Grösse vollständig dem Heubacillus (Bacillus subtilis), unterschieden sich von diesem aber durch die Form ihrer Culturen und den Mangel an Eigenbewegungen. Beide fanden sich als constante Bestandtheile der Fäces, hatten aber weder eine fermentative, noch pathogene Wirkung.

Die dritte Art war dagegen ein pathogener Bacillus von ganz ausserordentlicher Kleinheit und sehr langsamem Wachsthum, der nur in $^3/_4$ der untersuchten Fäces gefunden wurde. Impfungen mit Reinculturen bei Mäusen vorgenommen, erzeugten innerhalb 10 Stunden starkes Oedem. Die aus demselben quellende Flüssigkeit ergab neue und vollständig reine Culturen desselben Bacillus, welche bis zur 6. Generation weiter gezüchtet worden sind.

Am interessantesten sind aber die beiden letzten Bacillenarten, welche constante Bestandtheile der Fäces des gesunden Menschen darstellen. Abgesehen von morphologischen Differenzen zeigen dieselben eine tief eingreifende biologische Verschiedenheit.

Der eine dieser beiden Bacillen, welcher in den Darmausleerungen solcher Säuglinge fehlt, die absolut nie etwas Anderes als Milchnahrung genossen haben, bewirkt Spaltung des Eiweisses. Der andere hingegen, der die alleinige pilzliche Beimengung solchen Kothes darstellt, spaltet Kohlehydrate.

Die Versuche des Verfassers haben weiter ergeben, dass

1. *nur diese beiden Bacillenarten*, auf durch wiederholtes Kochen sterilisirte Eiweiss-, resp. Kohlehydratlösungen verimpft, die Spaltung dieser Stoffe hervorbringen. Weder vermochte der Bacillus der Eiweissspaltung in Zuckerlösungen, oder umgekehrt der Bacillus der Zuckerspaltung in Eiweisslösungen die geringsten Veränderungen hervorzubringen, noch irgend welche anderen Bacillen in sterilisirten Eiweiss- oder Kohlehydratlösungen überhaupt eine Veränderung zu bewirken.

2. *Die Endproducte der durch die betreffenden Bacillen angeregten Spaltungsprocesse waren dieselben, welche bisher schon als solche überhaupt bekannt waren.*

3. *Die Spaltungen wurden ebenso präcis vollzogen nach Infection aus einer Reincultur der betreffenden Bacillen, die Verfasser direct aus den Fäces darstellte, wie nach Infection aus der 20., 30. oder 40. Generation dieser Muttercultur. Der gleiche Erfolg wurde erzielt durch Reinculturen der verschiedensten Generationen, die aus den sich zersetzenden Lösungen gezüchtet worden waren.*

Verfasser kommt zu dem Schluss, dass ebenso wie z. B. Milzbrand und Rotz jeder seinen eigenen Krankheitserreger habe, ebenso auch Eiweiss und Kohlehydrate ihre eigenen Spaltungspilze besässen, welche nicht unter Mithülfe anderer Bacterienarten, sondern vermöge der ihnen innewohnenden Lebensenergie auch trotz derselben, in specifischer Weise die den genannten Hauptgruppen organischer Verbindungen eigenthümlichen Spaltungsprocesse in typischer Weise anregen.

Diese Behauptungen sind als Resultat ausgedehnter Versuchsreihen mit einer solchen Bestimmtheit hingestellt, dass man sehr gespannt auf die in Aussicht gestellten ausführlichen Publicationen über diesen Gegenstand sein darf. Bestätigen sich diese Befunde des Herrn Verfassers, so ist durch dieselben die Erkenntniss der Mikroorganismen und ihrer Functionen mächtig gefördert worden. Es eröffnet sich damit wieder ein weites Feld wissenschaftlicher Forschungen, welche für die Physiologie und Pathologie der Verdauung von der allerweittragendsten Bedeutung sind.

IV. Die Fadenpilze Aspergillus flavus, niger und fumigatus, Eurotium repens (und Aspergillus glaucus) und ihre Beziehungen zur Otomycosis aspergillina.

Medic.-botanische Studien auf Grund experimenteller Untersuchungen.

Von Dr. F. Siebenmann.

Mit drei photographischen Tafeln. Wiesbaden, Verlag von J. F. Bergmann. 1883. (64 Seiten und 3 photographische Tafeln.)

In einer Zeit, wo der pathogenen Bedeutung der Schimmelpilze von pathologischen Anatomen und Klinikern eine immer grössere Aufmerksamkeit geschenkt wird, dürfte auch der thierärztliche Praktiker Veranlassung haben, diesem Gegenstand etwas näher zu treten. Obiges Werkchen bietet nun in vorzüglicher Weise Gelegenheit, das Nothwendigste über einige der wichtigsten pathogenen, der Gattung

Aspergillus angehörigen Schimmelpilze, ihr Vorkommen und ihre Lebensbedingungen und die durch sie im Ohr erzeugten Krankheitsprocesse in klarer und leicht verständlicher Weise kennen zu lernen. Es scheint daher zweckmässig, über den Inhalt desselben in etwas ausführlicherer Weise zu referiren.

Die Siebenmann'sche Schrift zerfällt in zwei Haupttheile, einen botanischen und einen pathologischen.

Der **botanische Theil** (S. 1) behandelt zunächst die Morphologie der im Titel genannten Fadenpilze.

Sämmtliche Aspergillen sind sehr vegetationskräftige Pilze, deren Mycelfäden farblos, dünnwandig, durchsichtig und in längeren oder kürzeren Abständen septirt sind, und sich welchselständig unter spitzen Winkel verzweigen. Aus dem Mycel, welches aus einer tieferen, dem Substrat unmittelbar aufliegenden, filzigen Schicht, dem sogenannten Thallus, und einer oberen, mehr lockeren, flaumartigen Schicht, dem sogenannten Luftmycel, besteht, entspringen die unseptirten Fruchtträger, deren Stamm oder Schaft sich am oberen Ende zu einer Blase erweitert. Letztere treibt im weiteren Verlaufe einfache (A. flavus, fumigatus) oder verzweigte (niger), meist radiär gestellte, dünnere Aussackungen, Ausstülpungen — Sterigmen oder Stützzellen, welche an ihrer Spitze gegen die Basis hin successive Conidien abschnüren, kleine einzellige Körperchen, die in rosenkranzartigen Ketten an einander hängen bleiben. Entsprechend der Abschnürung wachsen die Sterigmen stets nach. Blase, Sterigmen und Conidien bilden in ihrer Gesammtheit das Fruchtköpfchen, Capitulum, dessen Verschiedenheiten zur Bestimmung der Gattung und Arten der Schimmelpilze verwendet werden.

Unter noch nicht genau gekannten Verhältnissen, wie es scheint dort, wo der Luftzutritt ein unvollständigerer ist, treibt das Mycel (wenigstens von A. flavus, niger und ochraceus) noch eine andere Art von Fortpflanzungsorganen, Dauerfrüchte, sogenannte Sklerotien, von fester holzartiger Consistenz, deutlich differenzirter Rinden- und Markschicht und verschiedener Farbe, welche sehr widerstandsfähig sind und erst später, unter günstigere Ernährungsbedingungen gebracht, in sich neue Pilzsporen bilden.

Die makroskopisch den Aspergillen ähnlichen Mucarineen besitzen ein viel kräftigeres, wenig oder nicht septirtes Mycel, dessen Fruchtköpfchen aus einer Blase besteht, innerhalb welcher die Conidien regellos angehäuft liegen.

Die deutschen Forscher haben folgende Arten von Aspergillus unterschieden:

1. Aspergillus flavus (Brefeld) [S. 4]. Bildet goldgelbe Rasen und auf trockenem Boden schwefelgelbe, auf feuchtem olivengrüne, im Alter braune, locker geballte Fruchtköpfchen. Die ungetheilten Sterigmen kommen oft nur an der oberen Wand der Blase zur Entwicklung und bilden runde, seltner ovale, schwefelgelbe bis braune Conidien mit feinwarziger Oberfläche.

Sklerotien sehr klein, knollig, schwarz.

2. Asp. fumigatus (Fresenius), S. 5 (Asp. nigrescens) bildet grünliche, bläuliche oder graue, dünne Schimmeldecken. Sterigmen unverzweigt, dichtgedrängt der halbkugelförmigen Kuppe der meist keulenförmigen Blase — namentlich bei reifen Exemplaren — locker aufsitzend, Enden mehr oder weniger nach oben gerichtet, Köpfchen daher nicht rund (wie bei flavus und niger), sondern mehr umgekehrt kegelförmig. Conidien meist rund, glatt, farblos; Blase und Sterigmen leicht gelblich, bläulich, im reifen Zustand bräunlich oder dunkelgrau.

3. Asp. niger (van Tieghem [S. 6]) stellt chocoladenbraune Rasen dar. Köpfchen sehr compact. Blase vollkommen kugelig, Sterigmen braun, lang, an den Enden in 3—8 fingerförmige Verästelungen getheilt, im vollständig ausgewachsenen Zustand als dickwandige derbe, kugelige Gebilde erscheinend. Die zahlreichen Conidien rund, im reifen Zustand grau- oder schwarzbraun. Oberfläche glatt, im feuchten Zustand warzig. Auch wenn sie nicht in Flüssigkeit getaucht sind, treiben die Conidien in Situ zuweilen längere Keime.

Sklerotien von unregelmässiger Gestalt, schmutzigbrauner oder röthlicher Farbe.

4., 5. und 6. Asp. ochraceus, albus und clavatus (S. 7) scheinen nicht pathogen zu sein, oder sind wenigstens im menschlichen Ohre noch nicht gefunden worden.

Asp. ochraceus bildet anfänglich fleischfarbene, dann ockergelbe Rasen; Köpfchen fest geballt, Sterigmen verzweigt.

Asp. albus in allen Theilen sehr klein, Fruchtköpfchen rein weiss, Sterigmen verzweigt.

Asp. clavatus hat einen kräftigen Wuchs, ist grünlich gefärbt, seine Blasen sind ebenfalls keulenförmig und stehen auf längeren und kräftigeren Fruchtträgern, wie bei A. fumigatus.

Von den echten Aspergillen hat De Bary und Wilhelm als besondere Gattung das Eurotium Aspergillus glaucus und Eurot. repens (S. 7) abgetrennt. Im Baue den echten Aspergillen anscheinend gleich, unterscheiden sie sich von diesen besonders dadurch, dass die Sterigmen nicht direct aus der Blasenwand hervorgehen, sondern von letzterer durch zarte Scheidewände, Septa, getrennt sind. Vor Allem aber unterscheiden sich die Dauerfrüchte, hier Perithecien genannt und sehr zarte, hellgelbe Gebilde, von den Dauerfrüchten der echten Aspergillen dadurch, dass während sich in den Sklerotien der letzteren die Sporen erst bilden, wenn sie auf feuchten Boden gelangen, letztere sich in den Perithecien in einer continuirlichen Weise entwickeln.

a) Eurotium Aspergillus glaucus (De Bary). Mycel aus langgliederig septirten Hyphen, die sich bis 1 Cm. frei in die Luft erheben. Köpfchen von unregelmässig runder Gestalt, dicht, blau-, gelb- oder dunkelgrün; Conidien gelbgrün, rund und stechapfelförmig, oder oval und feinhöckerig. — Sporen der Perithecien, die sogenannten Ascosporen farblos, linsenförmig, mit breiter Rinne um scharfen Rand, hier mit Höckerchen besetzt, im Uebrigen glatt.

b) Eurotium repens (De Bary) Luftmycelien wuchern oft zollweit über das Substrat hinaus. Köpfchen weniger dicht, anfänglich weiss, schliess-

lich schmutzig dunkelgrün. Conidien meist oval, glatt, farblos oder hell- bis graugrün. — Sporen und Perithecien etwas grösser.

Der physiologische Abschnitt des botanischen Theiles beschäftigt sich zunächst mit:

1. Entwicklung und Art des Wachsthums (S. 10). Hier wird besonders das rasche Wachsthum der Aspergillusarten (unter günstigen Bedingungen kann nach Aussaat einer einzigen Conidie im Verlauf von 26 Stunden eine Kreisfläche von 3 Cm. Durchmesser überwuchert, und nach 36 Stunden können im Centrum derselben schon reife Conidien vorhanden sein) und der wichtige Umstand hervorgehoben, dass die Pilzhaut bei der Aussaat auf ein nicht-poröses Nährmaterial stets ganz auf der Oberfläche bleibt, ohne Fäden in verticaler oder schräger Richtung in die Tiefe zu senden. Nur auf halbfesten, porösen Substraten wächst das Mycel kräftig in die Tiefe, den Spalten und Hohlräumen der letzteren folgend, und je nach dem Luftgehalt in diesen Mycel mit oder ohne Fructificationsorgane bildend.

Am schnellsten wächst und fructificirt Asp. fumigatus, am langsamsten Eurot. Asp. glaucus.

2. Unter den Lebensbedingungen (S. 13) steht oben an das Wasser. Demnächst ist erforderlich Luftzutritt, wenn auch das Sauerstoffbedürfniss nicht so erheblich ist, wie bei den höher organisirten Pflanzen. Fructificationsorgane bilden sich bei gänzlichem Luftabschluss nicht aus, bei einer gewissen Raum- und Luftbeschränkung, nur Sklerotien. — Bei Abschluss durch Oel entwickelt sich kein oder doch nur ein spärliches Luftmycel, dagegen ein kräftiges Thallusmycel. Es ist dies ein weiterer Beweis gegen die von Nägeli aufgestellte, schon von Grohe, Harz, Grawitz, Gaffky, Lichtheim u. A. gründlich widerlegte Behauptung, dass Fadenpilze im Innern des Körpers wegen Mangels an freiem Sauerstoff nicht zu leben vermöchten. — Während eine Schwefelwasserstoff- und Schwefelammoniumatmosphäre die Entwicklung der Culturen verhindern, beeinträchtigen Jodoform- und Naphtalindämpfe dieselben nicht.

Die Aspergillen und Eurotien gedeihen am besten in saueren oder neutralen Nährflüssigkeiten, welche C, H, N, O und Salze enthalten, also nicht auf stickstoffarmem oder stickstofffreiem Nährboden. (Ueber die geeignetsten Substrate siehe Original S. 16, 17.) Eurotium bedarf eines weit geringern Stickstoffgehaltes und gedeiht am besten auf zuckerhaltigem Nährmaterial.

Auf faulenden Substraten gedeiht Aspergillus nicht, weil die pilzfeindlichen Producte der Fäulniss, Schwefelammonium und Ammoniak, sowie die entstehende alkalische Reaction ihrer Entwicklung ebenso feindlich sind, wie die Bacterienentwicklung in den faulenden Substraten, welche letztere die N-haltigen Nährstoffe begierig an sich reissen. Am wenigstens empfindlich gegen Fäulniss ist Aspergillus fumigatus.

Aspergillus gedeiht ferner nicht auf Eiter, Cerumen. (Cer. aurium, Ohrenschmalz), Schleimhaut, oder mit Nasen- oder Mundschleim überzogenem, sonst günstigen Nährsubstrat, auch nicht auf Epidermis.

Einzig wieder wächst nur A. fumigatus noch leidlich gut auf nicht ganz trockener, aber warm gehaltener Epidermis, während auf reiner Serumgallerte A. flavus etwas andere Pilzhäute lieferte. Selbst dann, wenn auf die Serumgallerte Epidermisstücke gelegt werden, dringt das Pilzmycel nicht durch sie in die darunter liegende Serumschicht. Uebrigens dringt jenes auch niemals in die Substanz der Gallerte ein; die Mycelfäden laufen nur parallel der Oberfläche der letzteren. — Sehr wichtig ist der Umstand, dass auf Rindsblutserum nur A. flavus und fumigatus wachsen, niemals A. niger. — Ein sehr guter Nährboden ist das bei Otomycosis ausfliessende Secret.

Ueber den Einfluss, welchen verschiedene adstringirende Medicamente auf das Wachsthum der Aspergillen haben, wenn sie mit albuminösen Nährlösungen in Verhältnissen gemischt werden, wie sie bei Behandlungen von Ohrenkrankheiten Anwendung finden (S. 20), hat Siebenmann ermittelt, dass A. niger auf keinem so vorbereiteten Nährboden wuchs. A. flavus gedieh nicht in Lösungen von Natrum carb., Acid. carbolic., Sublimat.; bildete eine schwache Pilzdecke auf Plumb. acetic.; eine mässig fructificirende Pilzdecke bei Natron chlorat. und Alumen; eine starke, aber nicht fructificirende Decke bei Zusatz von Jodoformpulver; sehr starke und kräftig fructificirende Pilzmembranen bei Kali jod., Salicylwasser und Zinc. sulfuric. etc. Eine mit Hühnereiweiss als Nährsubstrat angestellte Versuchsreihe ergab mit denselben Medicamenten zum Theil abweichende Resultate (siehe Original S. 22); indess wirkten Zusätze von schwachen Zink-, Kochsalz- und von stärkeren Tanninlösungen entschieden das Pilzwachsthum begünstigend. Zum Theil war der in den Albuminatlösungen erzeugte *Niederschlag* ein besserer Nährboden, als das nicht coagulirte Serum.

Ausserordentlich wichtig für das Gedeihen der verschiedenen Aspergillusarten sind die verschiedenen Temperaturbedürfnisse (S. 23) derselben. Die Erotien wachsen nur bei $+10-15^0$, Asp. ochraceus und albus innerhalb 15—25°, Asp. flavus bei 28°, Asp. niger bei 35° und Asp. fumigatus bei 37—40°.[1])

1) Hueppe, welcher über denselben Gegenstand an einem anderen Ort (vergl. Fortschritte der Medicin. I. S. 637) referirte, macht mit Recht auf die Wichtigkeit des experimentellen Nachweises dieser Temperaturgrenzen aufmerksam. Nachdem seinerzeit von Grawitz die Behauptung aufgestellt worden wäre, dass ein harmloser Fadenpilz — Aspergillus glaucus — durch allmähliche Anzüchtung (Gewöhnung an anderes Nährsubstrat — Blut — und höhere Temperaturen) in maligne Varietäten umgewandelt werden könne, Gaffky und Koch aber nachgewiesen hätten, dass Aspergillus glaucus weder pathogen sei, noch durch Anzüchtung pathogen gemacht werden könne, dass es vielmehr unter den Aspergillusarten eine — A. flavus — gäbe, welche gleich von Haus aus ohne jede Anzüchtung pathogen sei, müssten die Siebenmann'schen Uutersuchungen als neuer Beweis gegen die beliebte Lehre von der Anpassung bezeichnet werden. Die malignen Arten sind durch ihre

3. Bezüglich des Stoffwechsels der Aspergillen (S. 24) kommt Siebenmann theils auf Grund eigener, theils der Versuche von Van Tieghem, Raulin und Leber zu dem Resultate, dass besonders Asp. niger, aber auch fumigatus und flavus eine kräftige chemische Zerlegungskraft besitzen, deren Producte nicht sehr complicirter Art sein können. Dass sich hierbei zugleich Wärme und Wasserdampf entwickle, lehrten alle zwischen Uhrschalen angestellten Culturen.

4. Hinsichtlich der Einwirkung gewisser Agentien auf die Keimfähigkeit der Conidien und das Leben der ganzen Pflanze (S. 26) hat Siebenmann folgende interessante, praktisch sehr wichtige Beobachtung gemacht:

a) Die Keimkraft folgender Aspergillusconidien wurde vernichtet durch:

Ammoniak und Schwefelammonium enthaltende Luft innerhalb drei Tagen,
Constanten, wochenlangen Aufenthalt im Wasser,
Temperaturen von 50—60° nach 12 Stunden.

} 1. Conidien aller genannten Aspergillusarten.

Frisches Chlorwasser,
Bromwasser 3 : 100,
Jodwasser 1 : 7000,
Jodoformalkohol 4 : 100,
Naphthalinalkohol 6 : 100,
Salicylwasser 0,3 : 100,
Salicylalkohol, conc.,
Alkohol,
Carbolwasser 5 : 100,
Sublimatwasser 1 : 1000,
Cerumen in wässeriger conc. Lösung.

} 2. Conidien von Asp. flavus und niger wurden mittelst Gelatine an Seidenfäden befestigt und auf diese beistehende Lösungen 1/4 Std. einwirken gelassen. Dann wurden sie getrocknet, mit Nährgelatine übergossen und einer Temperatur von 15—25° ausgesetzt (S. 26.)

---

höheren Temperaturen dem thierischen Körper schon vortrefflich angepasst, während die nicht malignen, rein saprophytischen (d. h. nur auf todten organischen Körpern schmarotzenden) Fadenpilze bei höheren Temperaturen zu Grunde gingen, eventuell durch maligne Arten verdrängt würden. Dieses verschiedene Verhalten der Fadenpilze gegen verschiedene Temperaturen lehre zugleich, dass es ganz unbeschadet der Darwin'schen Theorie nicht nöthig sei, eine fortlaufende Anpassung harmloser saprophytischer Arten zu malignen Varietäten bei der Invasion durch Mikroorganismen anzunehmen, wie dies Buchner für die Bildung von Milzbrandbacillen aus Heubacillen als fortlaufendes Geschehniss postulire. Die Mykosen lehrten, dass hierbei noch viele uns bis jetzt total unbekannte Factoren mitspielten, da Asp. flavus und fumigatus, welche man bis zu Grohe (welcher zuerst das Auskeimen von Pilzconidien in inneren Organen von Thieren, also die Möglichkeit echter Mykosen nachgewiesen hatte) nur als unschädliche Schmarotzer kannte und die niemals spontan in die Blutbahn gelangt waren, „als sie zum ersten Male und ohne jede Möglichkeit einer Anpassung oder Anzüchtung in die Blutbahn lebender Thiere gebracht wurden, sofort exquisit pathogene Eigenschaften entfalteten." d. Ref.

Alkoholus absolut. nach 12 bis 20stünd. Einwirkung, 1 ‰ Sublimat- und gesättigten Naphthalinalkohol, desgl., 3 proc. Carbolwasser nach 12 Stunden vollständig, 4 proc. Salicylalkohol, grösstentheils nach 12 Stunden.	3. Fructificirende Culturen von A. niger auf Gelatine wurden in 1 □-Cm. grosse Stücken zerschnitten, in die betreffende Flüssigkeit gelegt, nach der angegebenen Zeit mit gekochtem Wasser abgespült und dann auf frische Nährgelatine gebracht (S. 27).
Cerumen in gekochten wässerigen Auszügen nach 4 Stunden.	4. Ein ähnlicher Versuch mit Asp. flavus und fumigatus.

b) Die Keimkraft folgender Aspergillusconidien wurde nicht vernichtet durch:

Wässerige Solutionen v. Kali chloric. 4 : 100, = = = Kaliseife 1 : 100, = = = Zinc. chlorat. 2 : 100.	Asp. flavus und niger. Siehe Versuchsanordnung a 2.
Alcoholus absolut. nicht nach 10stündiger Einwirkung, 1 : 10 Sublimat oder Naphthalinalkohol, desgleichen, Gesättigte wässerige Bor- oder Salicylsäurelösung nach 12stündiger Einwirkung, Bleiacetat in 1 proc. Lösungen nach 20 Stunden, Carbolwasser in 3 proc. Lösungen nach 10 Stunden nicht völlig, Salicylalkohol in 4 proc. Lösungen nach 16 Stunden nicht völlig.	Asp. niger. Siehe Versuchsanordnung a 3.
Cerumen in gekochten wässerigen Auszügen nach 4 Stunden nicht vollständig.	Asp. niger. Siehe Versuchsanordnung a 3.

5. Die geographische Verbreitung (S. 28) scheint eine in allen Ländern Europas gleichmässige zu sein. Besonders häufig ist A. fumigatus. —

Im zweiten, dem **pathologischen Theil** seiner Arbeit, beschäftigt sich Siebenmann ganz ausschliesslich mit der durch Aspergillus veranlassten Entzündung des menschlichen Ohres, der Otomycosis aspergillina.

Zunächst gibt er eine chronologische Uebersicht der gesammten Casuistik (S. 30) genannter Krankheit, welche mit dem ersten von Mayer im Jahre 1844 beobachteten Falle beginnt und mit 10 von Burckhardt-Merian und 3 vom Verfasser beobachteten Fällen unter Mittheilung ausführlicher Krankheitsgeschichten schliesst. Trotz der zahlreich beobachteten Fälle soll im Ganzen die Otomycose doch keine zu häufige Krankheit sein; nach Bezold sollen auf 65 Ohrkranke nur eine Pilzinvasion kommen (S. 46).

Bezüglich der Pathogenese und pathologischen Anatomie (S. 45) hebt Verfasser zunächst hervor, dass sich auf Grund der mitgetheilten experimentellen Beobachtungen der Aspergillus weder in einem gesunden äusseren, noch mittleren oder inneren Ohre einnisten könne, da gesunde Epidermis und Schleimhaut keinen geeigneten Nährboden bieten. Ebensowenig könnten Eiterungsprocesse sein Wachsthum begünstigen, während seröse Secretionen einen geeigneten Nährboden lieferten, daher Dermatiten oder Mittelohrentzündungen, die ein mässiges, sich nicht schnell zersetzendes Secret lieferten, die Pilzinvasion begünstigten. Als die wichtigsten Gelegenheitsursachen zu einem solchen führt Siebenmann alte Trommelfellperforationen mit Degeneration der Paukenhöhlenauskleidung und seröser Exsudation derselben, ferner Exfoliation der Oberhaut bei vorangegangener Dermatitis und endlich Neigung zu nässenden, nicht aber squamösen Ekzemen des äusseren Ohres an. Eine freie Serumschicht biete dem Aspergillus die erste und günstigste, wenn nicht gar einzig mögliche Nahrung. Zersetzung, eiteriger Zerfall und Fäulniss des Secretes verhindern die Entwicklung der ja reichlich in der Luft suspendirten, in das Ohr gelangenden Aspergillusconidien.

Ferner wird die Pilzentwicklung begünstigen Alles, was eine eiterige Otorrhoe in eine seröse umwandelt, die Massenhaftigkeit des Secretes vermindert und seine Zersetzung aufhält, denn Eiter und Fäulniss sind der Entwicklung der Aspergillen feindlich, daher bei Behandlungen von Ohreiterungen mit Adstringentien und Desinficientien, besonders mit Tannin, Zinksulphat und Glycerin die Aspergillen sich plötzlich im Ohr einnisten können. Ebenso begünstigend wirken Ausseifungen des Ohres, weil sie nicht nur acute Entzündungen, seröse Exsudation und Epidermisexfoliationen begünstigen, sondern zugleich auch das frische Cerumen entfernen, das pilzfeindlich wirkt. Alle Oele und Fette erleichtern die Pilzinvasion, weil dieselben, wenn sie im Ohre ranzig werden, Entzündung, Ekzem, Secretion hervorrufen, also den zur Pilzentwicklung geeigneten Boden schaffen. Oel wirkt ausserdem noch begünstigend, weil hierdurch eine kräftige Entwicklung des Thallus, der tiefsten Schichten des Pilzlagers begünstigt, die Entwicklung der aufsteigenden Pilzfäden, des sogenannten Luft mycels, und der Fruchtträger aber verhindert wird.

Eine individuelle Disposition scheint vorhanden zu sein, da bei ein und demselben Individuum häufig Recidive von der nämlichen Pilzart beobachtet werden.

Den im kranken Ohr herrschenden Temperaturverhältnissen entsprechend findet sich in demselben am häufigsten A. fumigatus, der auch in der Natur am häufigsten vorkommende unter den Ohraspergillen (fumigatus, flavus, niger); die im normalen und entzündeten Ohr vorkommende Wärme von 36,5—39° entspricht ihm am besten. Dagegen wird A. flavus am seltensten, Eurotium nur sehr selten und letzteres nur auf dem niedriger temperirten Cerumenpfropf in spärlicher Entwicklung gefunden.

Der Lieblingssitz der Aspergillen ist das innere Drittel des äusseren Gehörgangs und das Trommelfell, seltener die Paukenhöhle,

bedingt durch die Abwesenheit von Cerumen und die Zartheit der Epidermis, welche es leicht zu mässiger seröser Exsudation kommen lässt.

Bezüglich der pathologisch-anatomischen Verhältnisse bemerkt Siebenmann: „Asp. im Ohr hält sich als Membran selten auf der Epidermis (fumigatus); gewöhnlich (bei niger und flavus immer) sitzt er auf der Oberfläche des freigelegten Rete oder des Corium, ohne in letztere einzudringen. Dagegen können Mycelien der tieferen Thallusschichten von den Zellen des Rete Malpighi umwachsen werden."

Symptome (S. 57) charakteristischer Natur veranlassen die Aspergillen nicht. „Je nach dem Sitze herrschen die Erscheinungen einer Otitis externa, einer Myringitis (Entzündung des Trommelfells) oder eines chronischen Mittelohrkatarrhs vor. Die Diagnose ist daher abhängig von dem Nachweis der Pilze, welcher mit Hülfe von Kalilauge und Mikroskop leicht gelingt.

Die Therapie (S. 61) hat zu berücksichtigen, dass Alkalien, Oel, Schwefelpräparate und Glycerin die Entwicklung des Pilzes aus den bereits bemerkten Gründen begünstigen; ebenso unwirksam sind Antiseptica in wässerigen Lösungen, weil sie der pilzfeindlichen Fäulniss entgegen arbeiten. Wirksam sind Chlor-, Brom- und Jodwasser, concentrirte Lösungen von Kali hypermanganic., ferner Bleiacetat (0,1 : 30 bis 0,6 : 30), besonders aber Alkohol, alles Mittel, welche weniger den Pilz direct, als vielmehr durch Austrocknung dessen Nährboden beeinflussen. 2 proc. oder 4 proc. Salicylalkohol soll specifisch wirken.

Die Prophylaxe erfordert die Erhaltung der schützenden Cerumendecke, Vermeidung aller Manipulationen, welche zu Epithelverlusten führen, Vorsicht in der Anwendung das Pilzwachsthum begünstigender Mittel (Zinksulfat, Glycerin, Tannin) und schliesslich möglichst trockene Behandlung aller anormalen Secretionsvorgänge.

Hiermit wäre flüchtig der reiche Inhalt einer Schrift skizzirt, welche jedem Thierarzt zur Lectüre angelegentlichst empfohlen sein mag.

2.

Ein Beitrag zur Sicherstellung der Diagnose des occulten Rotzes. Inauguraldissertation von Rudolf Molkentin. Dorpat 1883.

Diese sehr fleissige, unter Semmer's Leitung angefertigte Arbeit ist erst nach der Entdeckung des Rotzbacillus durch Löffler und Schütz erschienen. Sie verfolgt den Zweck, diejenigen kleineren und werthloseren Hausthiere zu ermitteln, welche eine besondere Disposition für das Rotzgift besitzen, deren Impfung somit am geeignetsten erscheint, durch die bei ihnen hervorgerufenen pathologischen Veränderungen die positivsten Anhaltepunkte für die praktisch so hochwichtige und vielfach doch so unendlich schwierige Differentialdiagnose des Pferderotzes zu bieten.

In einer kurzen Einleitung bespricht Verfasser zunächst die

Hauptphasen der Geschichte des Rotzes und zählt die Uebertragungsversuche auf, welche theils mit syphilitischem Material vom Menschen gemacht wurden, um die syphilitische Natur des Rotzes zu beweisen oder zu widerlegen, theils den Zweck hatten, die Contagiosität des Rotzes überhaupt festzustellen.

Unter den letzteren nehmen namentlich diejenigen unser Interesse in Anspruch, welche in der Absicht angestellt wurden, die Uebertragung des Rotzes auf andere, kleinere Thiere zu diagnostischen Zwecken zu vermitteln. Nach der Zusammenstellung des Verfassers scheint der erste von diesem Gesichtspunkte ausgehende Versuch von Schilling im Jahre 1821 und zwar mit Kaninchen gemacht worden zu sein. Im Jahre 1844 constatirte Wirth die Uebertragbarkeit des Rotzes auf Ziegen, während Leisering dieselbe 1864 bei Katzen, Decroix 1866 bei Hunden, Gerlach 1868 bei Schafen experimentell bewies. Ausser vielen anderen sind in der Neuzeit diagnostische Impfungen besonders bei Kaninchen und Hunden vorgenommen worden. Erstere haben ziemliche inconstante Resultate (Bollinger, Unterberger, Semmer, Galtier, Siedamgrotzky, Pütz, Schäfer) ergeben, während die (von St. Cyr und Delarbeyrette, Galtier u. A.) mit Hunden angestellten Versuche viel zuverlässigere Resultate ergaben.

Verfasser hat es nun unternommen, die Versuche mit Hunden (VIII) und Kaninchen (XIV) nochmals zu wiederholen und ist dabei zu folgenden Schlussfolgerungen gelangt:

Kaninchen zeigen sich mitunter immun gegen das Rotzgift.

Dieselben sind dagegen empfindlich gegen Verwundungen und subcutane Eiterinjectionen, und gehen leicht an anderen Krankheiten, wie Phlegmone, Pyämie, Septicämie etc. zu Grunde. Der auf Kaninchen inoculirte Rotz erzeugt manchmal Krankheiten, die ihren Erscheinungen nach der Pyämie, Phlegmone etc. gleichen.

Es entwickeln sich zwar in einzelnen Fällen locale fressende Geschwüre und Nasenrotz, selten dagegen trifft man Veränderungen auf den Schleimhäuten und in inneren Organen an.

In anderen Fällen erkranken Kaninchen gar nicht.

Die Kaninchen sind daher nicht zuverlässig und somit ungeeignet zu Impfungen mit Rotz behufs Sicherstellung der Diagnose dieser Krankheit.

Bei den Hunden blieb keine Impfung erfolglos. Einige gingen unter Bildung kleiner, mit speckigem Grunde versehener Geschwüre auf der Hautoberfläche, die einen verkrustenden missfarbigen Eiter secernirten, unter allgemeiner Abmagerung an allgemeinem Rotz zu Grunde. — Der Tod erfolgte durch Metastasen nach den inneren Organen und allgemeinen Rotz.

Bei denjenigen Hunden, wo der Process local blieb, bildeten sich umsichgreifende, mit speckigem Grunde versehene circumscripte Geschwüre, die einen dünnen gelblichen Eiter secernirten und in einigen Tagen bis Wochen wieder verheilten.

Somit sind die Hunde, besonders junge, die geeignetsten Versuchsobjecte zur Sicherstellung der Diagnose des occulten Rotzes,

namentlich bei subcutaner Application und Impfung auf Wundflächen.

Impfungen auf junge Hunde, und falls solche zur Disposition stehen, auf werthlosere Esel und alte Pferde können die Diagnose des occulten und zweifelhaften Rotzes stets mit Sicherheit feststellen.

Der Rotz ist nicht nur vom Pferde, sondern auch vom rotzigen Kaninchen auf Hunde übertragbar.

Zu ganz ähnlichen Resultaten und Schlüssen haben die in neuerer Zeit von Reul an der Thierarzneischule zu Brüssel angestellten Versuche (vergl. Oestr. Vierteljahresschrift, 58 Bd. 2. H.) geführt. Reul hebt ganz besonders die kurze Incubationszeit und die Beobachtung hervor, dass ausser den charakteristischen Geschwürsbildungen an der Impfstelle und an anderen Localitäten ein sehr charakteristisches Symptom der Rotzinfection die meist an den Hinterfüssen auftretende spontane Entzündung irgend eines Gelenkes und das hierdurch bedingte Lahmen sei. Von 12 geimpften Hunden starben 4, 3 wurden als unheilbar getödtet, 5 überstanden die Krankheit.

Ohne der grossen wissenschaftlichen und praktischen Bedeutung der Entdeckung der Rotzbacillen durch Löffler und Schütz auch nur im Geringsten Abbruch thun zu wollen, darf man sich doch wohl der Annahme von Molkentin und Reul anschliessen, dass dieselbe alle weiteren Versuche zur Sicherstellung der Diagnose zweifelhaften Rotzes, zur Zeit wenigstens, noch nicht überflüssig machen dürfte. Die Impfung mit dem verdächtigen Nasenausfluss wird vielmehr in der Praxis immer ihren Werth behalten und verdient entschieden eine häufigere Anwendung. Vielleicht tragen vorstehende Referate dazu bei, der diagnostischen Rotzimpfung an Hunden mehr Eingang zu verschaffen. Die Mittheilung aller einschläglichen Beobachtungen ist sehr erwünscht. Johne.

3.

De la phthisie pommelière par Lydtin, médecin vétérinaire principal du grand duché de Bade. Bruxelles, imprimerie Brogniez et Van de Weghe 1883.

Vorliegende Schrift enthält die dem vierten internationalen Congress der Thierärzte vom Verfasser auf Grund eingehender Studien gemachten Vorschläge zur Bekämpfung der Tuberculose des Rindes. Ihr wesentlicher Inhalt ist folgender:

In sehr ausführlicher Weise wird im ersten ein Dritttel der ganzen Schrift ausmachenden Theile, den Vorstudien, die Tuberculose, für welche Verfasser unter den vielen Synonymen den Namen „Perlsucht“ (phthisie pommelière) wählte [1]), nach dem heutigen

1) Es ist zu bedauern, dass ein so hochverdienter thierärztlicher Forscher und Autor, wie Lydtin, noch immer consequent den Namen „Perlsucht“ statt „Tuberculose“ gebraucht. Die Geschichte lehrt, dass vor Virchow unter „Perlsucht“ oder Franzosenkrankheit“ nur die Tuberculose der Pleura und des Peritoneum verstanden wurde. Erst dieser For-

Standpunkte der Wissenschaft und Praxis beschrieben. Demgemäss ist nach Vorführung des recht verschiedenartigen Krankheitsbildes organweise in der Reihenfolge des häufigsten Vorkommens der Läsionen, die in ihrer Ausbreitung den infectiösen Charakter der Krankheit beweisen, zunächst sehr eingehend die pathologische und mikroskopische Anatomie der Perlsucht behandelt, als deren Hauptkriterium der Tuberkelbacillus anzusehen ist.

Trotzdem Verfasser unsere Kenntnisse über differentielle Diagnose am lebenden Thiere, in welcher Beziehung er Vogel's physikalisch diagnostische Abhandlungen über Perlsucht citirt, wie überhaupt über die klinischen Symptome für lückenhaft erklärt, hält er doch die Erkennung der Krankheit in vielen Fällen schon seitens des Besitzers für möglich, um so mehr von dem Thierarzte, der mit den Hülfsmitteln seines Faches ausgerüstet ist.[1])

In ätiologischer Hinsicht scheint die Krankheitsausbreitung von der Art des Wirthschaftsbetriebes abhängig zu sein. Sie ist geringer oder grösser, je nachdem in einer Gegend Aufzucht mit Export oder Import vorwaltet, letzterer besonders in den Ställen der grossen landwirthschaftlichen Fabriknebengewerbe und den Etablissements mit getriebener Milchproduction. Das Vieh der einfarbigen Gebirgsraçe um Weilheim und Kempten, wo grosser Molkereibetrieb und Viehkauf üblich ist, erkrankt mehr als das der Glanraçe in den Kreisen Küsel und Homburg, einer Aufzuchtgegend ohne Import (Göring). Auch in Baden herrscht das beste Gesundheitsverhältniss in den Stallhaltungen, welche sich durch eigene Nachzucht rekrutiren. Der Verkehr wirkt also schädlich.

Die allgemein bekannte Prädisposition der Rinder, Schweine und Kaninchen für die Perlsucht beruht auf einer eigenthümlichen Constitution, auf einer reichlichen und weitmaschigen Textur des Bindegewebes, welche die Lymphcirculation fast bis zur Stagnation verlangsamt und darum nach Koch und Pasteur einen sehr günsti-

---

scher übertrug, und zwar vollständig unberechtigt, den Namen „Perlsucht" auch auf die im Inneren der Organe (Lungen, Bronchialdrüsen, Leber, Uterus, Tuben etc.) vorkommenden, bisher als „Tuberkeln" bezeichneten Neoplasmen. Er that dies wohl in der unverkennbaren Absicht, die von ihm mit aller Entschiedenheit behauptete innere Verschiedenheit beider Processe mit der menschlichen Tuberculose auch durch einen durchaus anders klingenden Namen anzudeuten. Nachdem alle neueren Untersuchungen aber die Identität der thierischen und menschlichen Tuberculose ergeben haben, *darf der Name „Perlsucht" als allgemeine Bezeichnung für „Tuberculose" nicht mehr gebraucht werden, da derselbe nur eine bestimmte Form der Tuberculose des Rindes, die Tuberculose der Pleura und des Peritoneum, bezeichnet.* Es scheint wahrlich an der Zeit, dass hierin endlich mit Consequenz vorgegangen wird. J.

1) Mit der Anschauung, dass die Diagnose der Tuberculose für den Thierarzt keine Schwierigkeiten haben könne, kann ich mich, und mit mir wahrscheinlich viele praktische Thierärzte, durchaus nicht einverstanden erklären. J.

gen Boden für die Entwicklung pathogener Protoorganismen abgibt. Ihre geographischen Verhältnisse anlangend, sehen wir die Perlsucht über die ganze civilisirte Welt ausgebreitet, sie wird aber durch südliches Klima begünstigt.

Die Statistik weist für die gesammte Viehhaltung eine geringere Zahl tuberculöser Thiere als für den Schlachthausverkehr auf, für erstere 2 Proc., für letzteren für Baden 0,45 Proc. (Nach einem neueren Vortrag des Verfassers findet sich im Repertorium der Thierheilkunde die allgemeine Zahl viel geringer = 1,5‰ angegeben.) Das tuberkelkranke Rind ist das eigentliche Thier des Verkehrs, des Marktes, des Schlachthauses, wohin sich Jeder desselben zu entledigen sucht. Einen schlagenden Beweis hierfür liefert in Baden die Zahl der sich an diesen Umsatz anschliessenden redhibitorischen Processe, von denen in den Jahren 1867 bis 1882 circa 70 bis 45 Proc. Perlsucht betrafen.

Unter den geschlachteten Schweinen sind in Baden 1874 bis 1882 0,02 Proc. perlsüchtige nachgewiesen, welche Zahl mit Beachtung der heimlich und in extremis geschlachteten, nicht mehr mastfähigen Thiere (Wurstfabrication) höher ausfallen wird. Besonders scheinen die feinknochigen, mit stark ausgebildetem Bindegewebe versehenen feineren Raçen zur Tuberculose zu incliniren.

Das Kapitel schliesst mit der Folgerung, dass von allen Krankheiten unserer Hausthiere die Perlsucht die verbreitetste ist und ihr die Bezeichnung: „Tuberculosa panzootica contagiosa", Weltseuche, mit Recht gebühre.

Der zweite Theil stellt sich die Frage: „Welchen Einfluss hat Erblichkeit auf die Ausbreitung der Perlsucht?" zum Thema. Unter Anführung zahlreicher Beispiele und literarischer Stimmen und mit besonderem Hinweise auf die zu schneller Erzielung hoher Culturraçen vielfach betriebene Inzucht, welche bei Verwendung eines oder mehrerer Stücke kranken männlichen Zuchtmateriales schon in wenigen Generationen zu allgemeiner Infection des ganzen Thierbestandes führen kann, gelangte Verfasser zu folgenden Schlüssen:

1. Erblichkeit ist ein Grund der Verbreitung der Tuberculose.
2. Dieselbe ist vom Vater und von der Mutter vererbbar.
3. Infection des Eichens oder Embryos macht unfruchtbar, Abortus oder Frühgeburt.
4. Der intrauterin inficirte Fötus gedeiht selten.
5. Tuberculöse Abkömmlinge können zur Entwicklung kommen und sich sogar vermehren, wie gesunde.
6. Prädisposition ist von tuberculösen Eltern vererbbar.

Der dritte Theil behandelt die Frage der Ansteckung in allgemeiner Ausdehnung auf Thier und Mensch durch Cohabitation, Verwundung, Verdauungs- Respirations- und Genitaltract. Eine grosse Zahl Citate, Beispiele und Experimente beweisen die Contagiosität und Identität der menschlichen und thierischen Tuberculose.

Verfasser selbst erlebte mit dem Geh. Medicinalrath Fuchs, Karlsruhe, den sehr interessanten Fall der Uebertragung von Tuber-

culose durch zufällige Impfung. Auf Verlangen des Besitzers, dem ein Rind an Lungenseuche gefallen war, das zugleich an Tuberculose litt, wurden seine zehn noch gesunden Thiere mit gesunden Stellen der Lunge entnommener Lymphe geimpft. Während alle Fieber bekamen, entstanden nur bei fünf Thieren Impfgeschwülste, die bei der nach 1—2 Monaten erfolgten Autopsie Miliartuberkel aufwiesen. Diese fünf Thiere waren an allen anderen Stellen tuberkelfrei, die fünf anderen Rinder dagegen, bei welchen die Impfung keinen Erfolg gehabt, zeigten deutlich ältere, schon vor der Impfung dagewesene tuberculöse Läsionen. Die vom Verfasser hierbei beobachtete Incubationszeit von 23 Tagen stimmt mit der bei intraoculären Impfungen von Kaninchen festgestellter Incubationszeit von circa 25 Tagen nahezu überein.

Zu den Experimenten führt Verfasser die von Prof. Johne in seiner Geschichte der Tuberculose aus Fütterungs- und Impfversuchen gezogenen, in mehreren Punkten zusammengefassten Schlüsse vor und resumirt weiterhin die Charakteristik der Krankheit in folgenden Sätzen:

1. Die Perlsucht tritt bei allen domesticirten oder gefangen gehaltenen Warmblütern auf.

2. Die Perlsucht der Thiere und Tuberculose des Menschen weisen am lebenden und todten Individuum gleiche Erscheinungen auf.

3. Verlauf und Ausgang beider Krankheiten ist bei Mensch und Thier derselbe.

4. Tuberkelvirus schwindsüchtiger Personen erzeugt bei Thieren Perlsucht, sei es, dass dasselbe auf dem Respirations- oder Verdauungswege, oder durch eine Wunde eindringe. Von Mensch auf Thier übertragbare Perlsucht ist wieder auf andere Thiere mit Erfolg übertragbar.

5. Beide Krankheiten sind vererbbar.

6. Die Krankheit ist contagiös bei Mensch und Thier.

7. Die Perlsucht ist durch Milchgenuss auf den Menschen übertragen worden.

8. Beide Krankheiten entwickeln sich zunehmend mit südlicher Lage, ihre geographische Ausbreitung schreitet parallel.

9. Die Tuberkel beider haben einen morphologisch und biologisch gleichen Bacillus als Krankheitserreger.

Für das Factum der Correlation beider Krankheiten sieht Verfasser in der Nähe grosser Städte eine ausreichende Erklärung in den mit Excreten schwindsüchtiger Menschen gemengten Küchen- und Waschabfällen, welche in zahlreich dort vorhandenen Mast- und Milchviehställen gefüttert werden, deren inficirte Producte hingegen wieder den Bewohnern zur Nahrung dienen.

Schliesslich gibt Verfasser für die Districte des Grossherzogthums Baden auf einer beigegebenen Tafel in graphischer Darstellung einen Vergleich der Ausbreitung der Tuberculose des Menschen und der Perlsucht des Rindes an der Hand genauer statistischer Berichte, auf je 100 Einwohner und 100 Haupt Rindvieh berechnet. Die im Jahre 1881 beobachteten Fälle für Mensch und Rind werden

durch je eine Curve repräsentirt, deren Steigen und Fallen die höhere und niedrigere procentische Zahl, deren Gleichlauf oder Auseinanderweichen die grössere oder geringere Uebereinstimmung in den einzelnen Gegenden ersichtlich macht. Beide Curven laufen in der That in überraschender Weise annähernd parallel. Nur an denjenigen Orten, in welchen Wurstfabrication getrieben wird, bei welcher bekanntlich geringere, vielfach von tuberculösen Rindern herstammende Fleischsorten Verwendung finden, tritt trotz des Ansteigens der Tuberculosecurve beim Rind keine entsprechende Zunahme der Tuberculose beim Menschen ein. Verf. führt dies ganz zutreffend darauf zurück, dass die von diesem Fleisch gewonnenen Producte grösstentheils in anderen Gegenden consumirt werden.

Der vierte und letzte Theil ist der Bekämpfung der Krankheit gewidmet und an die Frage geknüpft: „Welche Schutzmaassregeln empfehlen sich gegenüber den aus dem Consum des Fleisches und der Milch mit Perlsucht behafteter Thiere hervorgehenden Nachtheilen?"

Vorausgeschickt und mit grosser Liebe zur Sache in entsprechender Ausführlichkeit verfasst sind geschichtliche Mittheilungen von den Schutzmaassregeln bei den Culturvölkern aus ältester Zeit bis in die neuere mit ihren Schwankungen in der Anwendung strengerer und milderer Gesetze nach Maassgabe der wechselnden Auffassung über den Krankheitscharakter, wie wir dieselbe für die Vergangenheit Deutschlands aus Prof. Johne's Arbeit kennen. Verfasser kommt dann auf den stattgehabten Beginn zweckmässiger Einrichtungen neuester Zeit. Er erwähnt, dass die grossen Städte, worunter Berlin, Hannover, Düsseldorf, Elberfeld, Erfurt, Cassel, München, Stuttgart etc., mit der Errichtung von Schlachthäusern die Angelegenheit in die Hand nahmen, und dass Preussen 1868 das Gesetz über Einrichtung der Schlachthäuser mit Inspection aller für den Ort bestimmten Schlachtthiere publicirte. Weiter sei im deutschen Strafgesetzbuch der Fall des Verkaufes schädlichen Fleisches vorgesehen und 1879 das Reichs-Nahrungsmittelgesetz erlassen worden, jedenfalls hinsichtlich der Perlsucht noch ein weiteres, für ganz Deutschland geltendes in Aussicht.

In Frankreich wurde die Fleischinspection von den Behörden jederzeit gepflegt. Dahin gehören die Gesetze von 1767, 1790, 1791. Dalloz, Gellé, Bouley, Verheyen, Dupont, Hugues stimmten für Confiscation hochgradig tuberculöser Waare. Dem entspricht auch das Bulletin de la société centrale de méd. vét. 1883. Vol. 37. Von Frankreich ging auch die Umwandlung der privaten Schlachthäuser in öffentliche aus; ein Decret Napoleon's von 1810 und eine Verordnung von 1836 regeln diese Angelegenheit. Belgien und einige dicht bevölkerte Gegenden Englands gingen entsprechend vor.

Verfasser wendet sich hier an den zukünftigen Congress mit den Worten: Der Congress würde die Entscheidungen vorangegangener ähnlicher Versammlungen bekräftigen und dem allgemeinen Wunsche der Regierungen und Localverwaltungen entsprechen, wenn

er in allen Gegenden die Prüfung jedes Stückes Schlachtvieh vor und nach dem Tode, womöglich durch einen Thierarzt, welcher der Gesundheit schädliches Fleisch zu confisciren hätte, als unerlässlich erklärte (vergl. S. 176 d. Bd.).

Hinsichtlich Localisation und Generalisation der Krankheitsherde im Körper als Maassstab für Verwendung und Vernichtung des Fleisches hält Verfasser die Ansicht Johne's für die praktischste, der nicht so weit als Gerlach gegangen ist und die für Confiscation entscheidende Ausbreitung erst in dem Uebertritt des Krankheitsgiftes auf den Lymph- oder Blutbahnen in den allgemeinen Blutstrom und in der dadurch bewirkten allgemeinen Infection erblickt (s. hessische Verordnung, S. 241 d. Bd.). Zündel erklärt aber die theoretischen Betrachtungen nicht für eine ausreichende Unterlage der Sanitätspolizeimaassregeln, kommt indess, ausgehend von der Basis, dass der Krankheitsparasit sich nur in den Krankheitsproducten vorfinde, schliesslich zu demselben Resultate: dem Ausschluss der am meisten abgemagerten und allgemein inficirten Thiere.

Unschädlichmachung von Fleisch und Milch tuberculöser Thiere ist empfehlenswerth. Letzteres ist eher möglich und bildet ein wirksameres Schutzmittel. Die Unschädlichmachung des Fleisches bietet wegen der oft ungenügenden Zubereitungsweisen erhebliche Schwierigkeiten.

Sowohl dieser Umstand, sowie ferner die Schwierigkeit der Abgrenzung zwischen „geniessbar" und „ungeniessbar", besonders aber die grosse Zahl der verheimlichten Fälle, welche competente Personen in Baden auf 20 Proc. der überhaupt vorkommenden tuberculösen Rinder schätzen, gegenüber den grossen Kosten einer allgemeinen, auf Stadt und Land ausgedehnten Fleisch- und Milchcontrole und den Unannehmlichkeiten eines Eingriffes in das Eigenthumsrecht der geschädigten Besitzer, alle diese Punkte bieten ein scheinbar unübersteigliches Heer von Hindernissen. Wir müssen daher das Uebel an der Wurzel angreifen, indem wir diese Angelegenheit nicht allein der Gesundheitspolizei überlassen, sondern auf das Terrain verlegen, in dem wir uns erst recht zu Hause fühlen, das der Seuchenpolizei, wohin diese Weltseuche gehört. Man verfahre also wie bei den übrigen Thierseuchen, d. h. man mache die Anzeige der Krankheit und des Krankheitsverdachtes obligatorisch. Tödtung eines verdächtigen Thieres wird schnell volle Aufklärung bringen; oder man isolire und beobachte verdächtige Thiere; kranke sind zu tödten. In Verbindung mit Desinfection wird die Krankheit in der betreffenden Heerde bald getilgt sein.

Damit der Besitzer den latenten chronischen Charakter nicht zur Verheimlichung benutzt, auch in Berücksichtigung, dass die Krankheit ohne dessen Schuld in seine Heerde eingeschleppt werden kann, entschädige man ihn zu zwei Dritteln bis drei Vierteln für die getödteten kranken Thiere und voll, wenn ein gesundes Thier wegen Verdachtes getödtet wurde. Die Schadloshaltung liesse sich, des allgemeinen gefährlichen Krankheitscharakters wegen, an den Staat überweisen oder in Erwägung, dass die Besitzer selbst an der Beseiti-

gung die interessirtesten sind, durch eine Zwangsversicherung regeln. Die Idee des Versicherungsvorschlages, die eine jährliche Zählung und Listenaufstellung voraussetzen würde, ist übrigens schon 1881 von dem badischen thierärztlichen Verein, 1882 von dem Centralcomité des landwirthschaftlichen Vereines des Grossherzogthums Baden, auch vom Grafen von Berlichingen in seiner Kammerrede ausgesprochen.

Verfasser entwirft nun einen Rechnungsvoranschlag für Baden, der sich auf sämmtliches crepirte und nothgeschlachtete Rindvieh bezieht, den Ersatz pro Haupt im Mittel (mit Verwerthung der nutzbaren Theile) auf 132 Mark ergibt und die Betragshöhe auf 85 Pfennige für jedes im Lande vorhandene Rind berechnet, denen noch 9—10 Pfennige für die Kosten der Expertise hinzuzufügen sind. Nach den bisher vom Staate für die auf seinen Befehl getödteten Thiere gewährleisteten Entschädigungen würde der Beitrag nur auf 38 Pfennige, nach der Praxis der privaten Versicherungsgesellschaften aber auf 170 Pfennige ansteigen. Bleibt man bei der obigen Ziffer von 94 Pfennigen, so würde der Versicherungsbeitrag für Perlsucht, welche nur mit circa einem Drittel am Gesammtverluste participirt, 50 Pfennige nicht überschreiten, ein Beitrag, der mit den Jahren mit vorschreitender Unterdrückung der Krankheit viel geringer werden würde. (In dem Referat über einen Vortrag des Verfassers im Repertorium der Thierheilkunde, 44. Jahrg. 4. Heft, ebenso in den Lydtin'schen Mittheilungen 1883 findet sich der Beitrag auffallenderweise nur auf 10 Pfennige fixirt.)

Die mit den Vorarbeiten für die Frage der Tuberculose betraute Commission schlägt schliesslich dem Congresse die Annahme folgender Beschlüsse vor:

1. Die Perlsucht ist eine erbliche Krankheit.
2. Dieselbe ist ansteckend.
3. Sie ist durch gesundheitspolizeiliche Maassnahmen zu bekämpfen.
4. Die Maassnahmen beständen in:
   a) Der Anzeigepflicht der Krankheit und des Verdachtes für Besitzer, Arzt und Inspection,
   b) der Bekanntmachung des Krankheitsausbruches,
   c) der Beschlagnahme und Isolirung der verdächtigen Thiere,
   d) der Ueberwachung des kranken Stalles,
   e) der Desinfection,
   f) der Fleischverwendung nur bei geringen Läsionen, Vergraben des anderen nach Begiessung mit Petroleum,
   g) dem Ausschluss der Milch,
   h) der Entschädigung von Staatswegen oder durch Association.
   i) der Fleischinspection,
   k) der Controle der Milchcuranstalten.

Mit diesem Vorschlage denkt der Verfasser ein Radicalmittel gefunden zu haben, das alle Theile befriedigt (? d. Red.). Er zweifelt nicht an der einstimmigen Billigung und glaubt nicht über das Maass des Nothwendigen hinausgegangen zu sein im Kampf gegen eine Krankheit, die nicht weniger den Wohlstand des Besitzers bedroht,

als die Gesundheit des Consumenten, eine Krankheit, die eine wahrhafte Landescalamität geworden ist.

Strohn, Cand. med. vet.

4.

Eggeling, Ueber den Rothlauf der Schweine. Vortrag gehalten im Club der Landwirthe (vergl. Nachr. a. d. Club d. Landwirthe. Nr. 148. 1883).

An der Hand eines ausserordentlich umfangreichen Beobachtungsmateriales hat Eggeling eine systematische Sonderung aller derjenigen Krankheiten vorgenommen, welche wegen der mehr oder weniger ausgebreiteten Rothfärbung der Haut unter dem Namen Rothlauf zusammengefasst werden. Er unterscheidet diese in zwei Hauptgruppen, in sporadische und in seuchenhafte.

Zur ersteren gehören die *Kopfrose*, Erysipelas capitis, und das *Nesselfieber*, Urticaria, beide ziemlich häufig. Die erstere soll zweifellos ein wirkliches Erysipel der Haut des Halses und des Kopfes, und der Kopfrose des Menschen vergleichbar sein.

Zur zweiten Gruppe hat man nach Verfasser zwei bisher ebenfalls ganz verschiedene Krankheiten gestellt, deren verschiedene Natur von ihm zuerst in klarer und präciser — und so weit es der Ort erlaubte — auch wissenschaftlicher Weise ausgesprochen wird.

Die erste dieser Krankheiten, für welche Verfasser den Namen „*Rothlaufseuche*" beibehält, sei ein ansteckendes acutes Exanthem der Haut, das man vollständig mit dem Scharlachfieber des Menschen vergleichen könne.

Erscheinungen und Verlauf. Allmähliche Entwicklung unter allgemeiner Abgeschlagenheit, Abnahme des Appetites und Steigerung des Durstes innerhalb 24 Stunden. Temperatur 41—42°. Grosse Schwäche; kupferfarbige Röthung der Haut, in der unteren Halsgegend, unter dem Bauche und an der inneren Schenkelfläche beginnend, die sich sprungartig fortschreitend oft über den grösseren Theil des Körpers ausbreitet. Zeitweilig schmerzhafte Schwellung der Haut in der Gegend des Kehlkopfes, Athmungs- und Schlingbeschwerden. Verlauf meist in 2—3 Tagen tödtlich, seltener Genesung nach circa 8tägiger Krankheitsdauer.

Section: Starke Röthung der oberen Hautschichten, starke Durchtränkung der Haut, des Unterhaut- und oft auch des intermusculären Bindegewebes mit trüber, seröser Flüssigkeit. Röthung, nicht selten auch Schwellung der Respirationsschleimhaut, Lungenödem. Trübe Schwellung der Nieren, Leber blutreich, Milz meist normal, Schleimhaut des Magens und des Darmkanales nicht oder nur leicht geröthet. Blut kirschroth, an der Luft hellroth werdend, schlaff geronnen.

Die Rothlaufseuche ist exquisit ansteckend und jedenfalls diejenige Form des Rothlaufes, deren Verimpfung wiederholt gelungen ist. Das Contagium, dessen Natur vollständig unbekannt ist, dürfte ausser durch die Respirationswege auch mit den Excrementen ausgeschieden und in den Ställen längere Zeit wirksam erhalten werden.

Ganz anders soll es sich mit der zweiten Form des ansteckenden Rothlaufes verhalten, welche Eggeling speciell als „*Schweineseuche*" bezeichnet. Sie sei die häufigste und verheerendste, in manchen Gegenden fast alljährlich wiederkehrende Form.

Erscheinungen und Verlauf. Plötzliches Erkranken, schon nach wenigen Stunden rascher Verfall der Kräfte, gänzliches Verschwinden des Appetites, zeitweilig Brechneigung oder wirkliches Erbrechen, meist Verstopfung. Temperatur circa 42°, Herzschlag frequent, kaum fühlbar. Nach circa 12stündigem Kranksein dunkle Röthung der Haut von bläulich-rother Nuance, welche an der mittleren und hinteren Bauchgegend beginnend sich nach hinten auf die Hinterschenkel, dann nach vorn bis zur Brust und schliesslich über den ganzen Körper ausbreiten kann. Anschwellung der Haut und Athmungsbeschwerden fehlen. Verlauf innerhalb 24—48 Stunden fast immer tödtlich.

Section: Schwere katarrhalische Entzündung des Magens, meist auch des Dünn- und Dickdarmes. Mesenterialdrüsen immer, Milz oft geschwollen, parenchymatöse Degeneration (trübe Schwellung) der Leber und Nieren, sowie der Herz- und Körpermusculatur. Blut dunkelroth, färbt sich an der Luft heller, gerinnt nur locker.

(Die bei dieser Form fast ausnahmslos vorkommende Schwellung und Verschwärung der solitären Follikel des Darmes werden auffallenderweise vom Verfasser nicht erwähnt. Ref.)

Die Schweineseuche sei nach Allem eine Septicämie, der Infectionsstoff derselben scheine mit der Nahrung aufgenommen zu werden, wofür die heftige Gastroenteritis, die Schwellung der Mesenterialdrüsen (und solitären Follikel im Darm, Ref.), und die parenchymatöse Degeneration der grossen drüsigen Organe sprechen. Die Mittheilung von Pasteur, dass er beim Rothlauf der Schweine Bacillen gefunden, gezüchtet und mit Erfolg verimpft, habe vorläufig geringen Werth, da er nicht angebe, welche Form derselben er vor sich gehabt habe.

Die Schweineseuche sei ferner nicht ansteckend, sie trete seuchenartig auf infolge der Schädlichkeit, die an den Pflanzen vorkomme, und entstehe daher besonders bei Weidegang und nach Verabreichung von Grünfutter — vor Allem Unkraut.

Hiernach sei Vorbauung und Behandlung zu regeln. Weiteres hierüber im Original. —

Zugleich möge noch auf eine andere, denselben Gegenstand betreffende Arbeit hingewiesen werden. Unter der Ueberschrift:

Der Rothlauf der Schweine. Von Freiherr v. Gerstdorff.

hat nämlich genannter Herr Verfasser in Fühling's landwirthsch. Zeitung, XXXII. Jahrg. (1883). Heft 10. S. 599 einen Originalartikel veröffentlicht, auf welchen als ein Beispiel jener Ueberhebung hingewiesen sein mag, mit welcher curirende Laien aller Stände über Thierheilkunde zu schreiben und zu sprechen pflegen, ein Artikel, welcher die in den Bücheranzeigen sub 11 und 12, s. S. 198 u. folg. d. Bd., vom Referenten ausgesprochenen Behauptungen treffend illustrirt.

Der Herr Verfasser hat nämlich ohne Weiteres den oben referirten Vortrag Eggeling's über den Rothlauf der Schweine in einem, allerdings sehr gut verarbeiteten Auszug wiedergegeben, ohne Eggeling auch nur einmal zu erwähnen, dem wir doch die erste systematische Sonderung der einzelnen, unter dem Namen „Rothlauf der Schweine" bisher vereinigten Krankheitsformen verdanken. Herr v. Gerstdorff reproducirt die diesbezüglichen Angaben Eggeling's, als seien sie sein geistiges Eigenthum und macht sich hierdurch eines Plagiates schuldig, das wir Thierärzte, wo wir es auch finden, energisch zurückweisen müssen. Johne.

5.

Strahlenpilze (Actinomyces) im Schweinefleisch. Aus der Zeitschrift f. Mikroskopie und Fleischschau, III. 1884. Nr. 3.

Unter dieser Ueberschrift berichtet der städtische Thierarzt Duncker zu Berlin, dass er seit längerer Zeit die im Schweinefleisch vorkommenden Kalkconcremente untersucht und hierbei auch rundliche Körper von 0,10—0,20 Mm. Durchmesser gefunden habe, welche sich als verkalkte Actinomycesrasen erwiesen hätten. Diese lägen reihenweise in Abständen innerhalb des Sarcolemmaschlauches. Die dazwischen liegende contractile Substanz habe ihre Querstreifung verloren und werde durch Massen „mikrococcenähnlicher" Körnchen ersetzt. Die betreffenden Körperchen seien unzweifelhaft Actinomycesrasen, wenn auch in weniger schöner Entwicklung (!). Cochenille soll sowohl die Rasen, als die körnigen Massen tief roth färben. Dr. O. Israel[1]) in Berlin habe die Richtigkeit seiner Entdeckung bestätigt.

Durch Vermittelung befreundeter Hand habe ich sowohl ein von Herrn Duncker selbst gefertigtes Präparat, als auch angeblich Actinomyces enthaltendes Fleisch vom Berliner Schlachthof, und soeben auch solches von dem Trichinenschauer Rosenkranz und Pulsnitz erhalten. Dass die beschriebenen Gebilde Pilze sind, ist ausser Zweifel; ich kann mich aber nicht davon überzeugen, dass es sich um Actinomyces handelt. Vor Allem fehlt eins: Keiner der Rasen zeigt in seiner Umgebung auch nur eine Spur der charakteristischen entzündlichen Gewebsreaction! Ausserdem besitzen die Rasen nicht jene kugelige Form, sondern sind flach, scheibenförmig. Die Mycelfäden sind an den Enden nicht keulenförmig angeschwollen, sondern verdicken sich nur leicht und allmählich; sie zeigen auch nicht den specifischen Glanz der echten Actinomyces. Ausserdem schnüren sie an ihrer Spitze Conidien ab, alles Dinge, die mir am Actinomyces bisher fremd geblieben sind.

Weitere Untersuchungen sind nöthig. Johne.

---

1) O. Israel hat sich in neuerer Zeit mit der Züchtung der Actinomyces beschäftigt.

XV.

Verschiedenes.

1.

Berichte der deutschen und französischen Choleracommission.

Von der *deutschen Commission* zur Erforschung der Cholera liegt zunächst wieder ein vom 10. November 1883 aus Suez datirter Bericht folgenden Inhaltes vor.

Eine seit dem letzten Bericht (vom 17. September) in Alexandrien noch möglich gewesene Section hat nichts wesentlich Neues ergeben; weitere an Affen, Hunden, Mäusen und Hühnern vorgenommene Infectionsversuche blieben ohne Erfolg.

Von Alexandrien hat sich die Commission nach Cairo und von da nach Damiette begeben, von wo die Cholera bekanntlich ihren Ursprung genommen zu haben schien. Von dort erfolgte die Weiterreise nach Tor und El Wedj am rothen Meere zum Studium der dort befindlichen Quarantäneanstalten. In ersterer konnte der Ausbruch der Cholera infolge Einschleppung durch einen aus Djeddah per Dampfer angekommenen Transport von 500 Pilgern beobachtet werden. Nach Suez zurückgekehrt, wurden noch die in der Nähe an den Mosesquellen liegenden Quarantäneanstalten besichtigt und soll nun die Abreise nach Calcutta erfolgen.

Ueber die Ursache der herrschenden Seuche, ihre Einschleppung und alle die hierbei in Betracht kommenden Verhältnisse, insbesondere noch über die Wirksamkeit der Quarantäneanstalten, wird von der Commission ein besonderer Bericht in Aussicht gestellt.

Zugleich wird weiter bemerkt, dass dieselbe Gelegenheit gehabt habe, werthvolle Beobachtungen über Dysenterie, Tuberculose und mehrere durch thierische Parasiten (Distomum hämatobium, Anchylostomum duodenale und Filaria sanguis hominis) veranlasste Krankheiten zu sammeln.

Bezüglich der sogenannten egyptischen Augenkrankheit wurde constatirt, dass unter diesem Namen zwei verschiedene Processe zusammen gefasst werden. Die eine, welche bösartiger verläuft, wird durch mit den Gonorrhömikrococcen wahrscheinlich identische Bacterien veranlasst; bei der zweiten gutartigeren Form finden sich regelmässig in den Eiterkörperchen sehr kleine Bacillen.

Zum Schlusse fühlt sich die Commission gedrungen, nicht nur

dem Vertreter des deutschen Generalconsulates, sondern auch der egyptischen Regierung für ihre thatkräftige Unterstützung Worte der höchsten Anerkennung zu widmen. —

Ein eigenthümlicher Zufall hat es gefügt, dass an demselben Tage, an welchem Koch diesen seinen zweiten Bericht niederschrieb, d. h. am 10. November v. J., in der Sitzung der Société de Biologie zu Paris endlich auch der längst erwartete Bericht der *französischen Choleracommission* (Strauss, Roux, Nocard, Thuillier) zur Verlesung gelangte (vergl. Gaz. des hôp. 13. April 1883. — Compt. rend. No. 33, p. 565.)

Dieser mit echt französischer Nationaleitelkeit abgefasste Bericht, dem 24 an frischen Choleraleichen (7 Männer, 17 Frauen) ausgeführte Sectionen zu Grunde liegen, bestätigt den schon in Koch's erstem Bericht hervorgehobenen ungünstigen Umstand, dass sowohl in den Cholerastühlen und dem Erbrochenen, als auch im Darminhalt eine solche Menge der verschiedenartigsten Mikroorganismen gefunden worden seien, dass „es eine Chimäre gewesen wäre, in einem dieser Mikroorganismen die Ursache der Cholera finden zu wollen".

Aehnliche Resultate ergab die Untersuchung von Schnitten durch verschiedene Theile der Darmwand. Am häufigsten waren Bacillen von verschiedener Länge und Dicke vertreten. Unter diesen waren wieder am zahlreichsten dünne, den Tubercelbacillen ähnliche Bacterien von 0,002 Mm. Länge, die an einigen Stellen in Nestern und Zügen zusammenlagen und jedenfalls mit den von Koch in seinem Bericht vom 13. October erwähnten übereinstimmen.

Die Commission nimmt aber keinen causalen Zusammenhang zwischen diesem Pilz und der Cholera an, glaubt vielmehr dessen Vorkommen als eine secundäre Invasion vom Darme aus auffassen zu müssen, da er gerade in Fällen von stürmischem Verlaufe nicht, sondern vielmehr in solchen von protrahirtem Verlauf mit Hämorrhagien gefunden worden sei.

Während Mesenterialdrüsen, Leber, Milz und Nieren in Bezug auf Mikroorganismen negative Resultate gaben, wollen die Untersucher im Blute, besonders in dem der Mesenterial- und Magenvenen, der Vena portae etc., zwischen den Blutkörperchen kleine, sehr blasse, oft verlängerte, in der Mitte anscheinend eingeschnürte Körperchen, ähnlich den Zellen des Milchsäurefermentes gefunden haben, nur kleiner und sehr schwach lichtbrechend. Färbungen mit Anilinfarben und Culturen sind der Commission ebenso wenig gelungen, als Impfungen auf Thiere aller Art.

Resumé: „Wir bringen keine Lösung, aber viele einfache Beweise, die von Nutzen werden sein können. Wenn man bedenkt, dass es eines nicht Geringeren, als Pasteur's bedurft hat, um die Milzbrandmikrobie, eine viel weniger complicirte Krankheit, zu entdecken (?? Ref.), so ist es gestattet zu denken, dass man nicht zu streng über die Arbeiten der französischen Mission in Egypten urtheilen wird."

Zum Schluss drückt der Vorsitzende, P. Bert, seine Freude aus, den Mitgliedern der Commission volle Anerkennung bezüglich

ihrer Thätigkeit und wissenschaftlichen Energie bei ihrem gefährlichen Forschungen aussprechen zu können. „Und hätte die französische Mission auch weiter keine anderen Resultate gehabt, als zu zeigen, dass die deutsche Mission von irrthümlichen Vorraussetzungen ausgegangen ist, so wäre sie doch zu beglückwünschen."

Die deutsche med. Wochenschr. (v. J. No. 47) schliesst ihren Bericht über denselben Gegenstand in jedenfalls sehr berechtigter Weise mit den Worten: „Also auch hier, wie überall, Fälschung wissenschaftlicher Thatsachen in angeblich nationalem Interesse." —

Zwei neuerdings durch den Reichsanzeiger veröffentlichte Berichte der *deutschen Commission* setzen uns von den weiteren Arbeiten und Erfolgen derselben in Kenntniss.

In dem einen, vom 16. December vorigen Jahres aus Calcutta datirten theilt Koch mit, dass er am 11. December nach 28tägiger Reise und mehrtägigen Unterbrechungen derselben in Colomba und Madras in Calcutta angekommen und von den deutschen und englischen Behörden in liebenswürdigster Weise empfangen worden sei. Die Commission habe vorzügliche Arbeitsräume im Medical College Hospital angewiesen erhalten und bereits am 13. December mit ihren Untersuchungen beginnen können. Da die Cholera in Calcutta in Zunahme begriffen sei, auch der Vornahme der Sectionen keine Schwierigkeiten entgegengestellt würden, so hofft Koch gerade in Calcutta auf reiche Ausbeute seiner Untersuchungen.

Dieselben würden sich in nächster Zeit nicht sowohl auf die Erforschung der weiteren morphologischen und biologischen Verhältnisse der in der Darmschleimhaut von Choleraleichen gefundenen Bacillen, die Vornahme weiterer Impfversuche und die Prüfung verschiedener Desinfectionsmittel in ihrem Verhalten gegen die verdächtigen Bacillen zu erstrecken haben, sondern müssten auch noch ausgedehnt werden

a) auf die Untersuchung von Boden, Wasser und Luft in ihren Beziehungen zum Cholerainfectionsstoff;

b) auf den Zusammenhang der Cholera in den endemischen Bezirken, mit besonderen Eigenthümlichkeiten der daselbst lebenden Bevölkerung und sonstigen Verhältnissen;

c) auf die Umstände bei der Verschleppung der Cholera aus diesem Gebiet und die Wege der Verschleppung;

d) auf die Choleraausbrüche in Gefängnissen, unter Truppen, auf Schiffen etc., und endlich auch auf die in Indien bewährt gefundenen Schutz- und Tilgungsmaassregeln. —

Der letzte, vom 7. Januar d. J. aus Calcutta datirte Bericht constatirt wiederum die rege Theilnahme und Unterstützung, deren sich die Commission allseits zu erfreuen habe. Untersuchungsmaterial soll in reichlicher Menge vorhanden sein und zum Theil Resultate ergeben haben, welche zu den grössten Hoffnungen berechtigen.

Festgestellt ist zunächst, dass die in Egypten im Choleradarm gefundenen Bacterien auch in Indien regelmässige Bewohner desselben sind. Nachdem es durch weitere Reincultureu aber auch noch gelungen ist, an denselben charakteristische Eigenschaften be-

züglich ihrer Form und ihres Wachsthumes in Nährgelatine festzustellen, ist durch die Untersuchung des Darmes von den Leichen 8 an Pneumonie, Dysenterie, Phthisis und Nierenleiden Verstorbener endlich auch der höchst bedeutungsvolle Nachweis geliefert worden, dass in diesen die charakteristischen Bacterien des Choleradarmes nicht vorkommen, ebenso wenig im Darminhalt verschiedener Thiere. Würde sich dieser Befund durch weitere Untersuchungen fortgesetzt bestätigen, so würde der ätiologische Zusammenhang dieser Mikroorganismen mit der Cholera kaum mehr angezweifelt werden können, selbst wenn deren Uebertragung auf Thiere ohne Resultat bleiben sollte. Aber auch in letzterer Beziehung glaubt Koch auf Grund neuerdings angestellter Experimente auf entscheidende Erfolge hoffen zu dürfen. Die von P. Bert gegebene ungünstige Kritik der deutschen Cholerauntersuchungen dürfte somit eine etwas voreilige gewesen sein.

Zugleich berichtet Koch weiter, dass die Commission fortgesetzt bemüht sei, die sanitären Bedingungen kennen zu lernen, welche das Entstehen der Cholera und deren Mortalitätsziffer beeinflussen. In Calcutta, das bis zum Jahre 1870 alljährlich eine Choleramortalität von 10,1 auf 1000 Einwohner gehabt habe, sei letztere bis auf 3, also um mehr als das Dreifache herabgegangen. Nach dem fast einstimmigen Urtheil aller dortigen Aerzte wäre dies der Einführung einer Trinkwasserleitung zuzuschreiben. Weitere Untersuchungen hierüber sind im Gange.

Schliesslich constatirt Koch noch, dass die von der französischen Commission gefundenen, angeblich der Cholera eigenthümlichen Organismen, nach eingehenden, von ihm vorgenommenen Untersuchungen nichts weiter seien, als jene kleinen, rundlichen, blassen Formelemente, welche in wechselnder Menge schon im Blute gesunder Menschen, vermehrt aber bei Fleckentyphus, Pneumonie und auch im Blute von Cholerakranken und -Leichen gefunden worden wären. Die letztere Thatsache sei schon 1872 von Dr. D. Cunningham berichtet und durch gute Abbildungen illustrirt worden. Da diese Körper nun schon früher zur Verwechselung mit Bacterien Veranlassung gegeben hätten, und selbst mittelst der bewährtesten Untersuchungsmethoden andere im Cholerablute befindliche bacterienähnliche Gebilde sich nicht auffinden liessen, auch die Beschreibung der französischen Commission vollständig auf dieselben passe, so müsse angenommen werden, dass genannte Commission sich geirrt habe, wenn sie die Gebilde für mit der Cholera im ätiologischen Zusammenhang stehende specifische Organismen gehalten habe.

Hoffen wir, dass die deutsche wissenschaftliche Gründlichkeit unseres hochverehrten Landsmannes Koch und seiner Mitarbeiter den Sieg über das eitle Phrasenthum der französischen Commission davon tragen möge! Johne.

2.

Nachstehende Verordnung kann als eine, unserem heutigen Wissen über Tuberculose entsprechende, der Beachtung warm empfohlen werden.

Darmstadt am 12. Oct. 1883.

Die Fleischbeschau im Grossherzogthum Hessen, insbesondere die Verwendung des Fleisches tuberculöser Thiere zum menschlichen Genuss.

An die grossherzoglichen Kreisgesundheitsämter, delegirten Kreisärzte und Kreisveterinärämter.

Es sind wiederholt Klagen darüber vorgebracht worden, dass das Fleisch tuberculöser Thiere bei der Fleischbeschau nicht überall nach denselben Grundsätzen behandelt werde. Da es allerdings wünschenswerth erscheinen muss, dass die Fleischbeschau in allen Theilen des Landes gleichmässig ausgeübt wird, sehen wir uns veranlasst, mit Genehmigung des grossh. Ministeriums des Innern und der Justiz in vorläufiger Ergänzung der Instruction für die Fleischbeschau vom 10. April 1880 (Reg.-Bl. I No. 12) das Folgende zu bestimmen.

Nach dem heutigen Stande der Wissenschaft erscheint es, wenn auch nicht unbestritten, so doch unwahrscheinlich, mindestens aber unerwiesen und zweifelhaft, dass der Genuss des Fleisches tuberculöser Thiere auch dann schädlich sei, wenn es gar gekocht ist. Bei dieser Sachlage aber kann es nicht gerechtfertigt erscheinen, solches Fleisch allgemein und unbedingt als ungeniessbar zu behandeln und den Verkauf oder die Verwendung desselben zum menschlichen Genuss unter die Strafen des Art. 317 des Polizeistrafgesetzes zu stellen. Es würde dies, auch abgesehen von dem bei der grossen Verbreitung der Tuberculose des Rindviehs erwachsenden erheblichen Verlust an wirthschaftlichem Vermögen schon darum bedenklich sein, weil bis jetzt in keinem deutschen Staate derartige rigorose Bestimmungen in Kraft sind. Auf der anderen Seite aber darf auch solches Fleisch nicht dem freien Verkehr überlassen, vielmehr im besten Fall nur mit Angabe seiner mangelhaften Beschaffenheit verkauft oder sonst abgegeben werden, weil es, ohne Vorsichtsmaassregeln (Garkochen) genossen, gesundheitsschädlich werden kann. Es ist deshalb unter allen Umständen daran festzuhalten, dass derartiges Fleisch, auch wenn die Erkrankung nur unbedeutend scheint, nach den Bestimmungen des Art. 318 des Polizeistrafgesetzes behandelt werde, also immer nur unter Angabe seiner Eigenschaft an den Consumenten gelangt.

Nach diesen Grundsätzen ist als ungeniessbar das Fleisch tuberculöser Thiere dann zu erklären, wenn solches selbst als tuberculös inficirt und deshalb als schädlich anzusehen ist, was wissenschaftlich unbestritten nur dann der Fall ist, wenn das betreffende Thier an generalisirter Tuberculose gelitten hat, d. h. wenn nach den vorliegenden Erscheinungen angenommen werden kann, dass das Tubercelvirus in den

grossen Kreislauf eingedrungen ist und sich den sämmtlichen Körpertheilen mitgetheilt hat, insbesondere auch dann, wenn das Fleisch selbst inficirte Lymphdrüsen enthält; ferner wenn die Thiere infolge der vorhandenen Tuberculose oder anderer accidenteller Erkrankungen im Ernährungszustande bereits sehr zurückgegangen sind, oder wenn das Fleisch solcher Thiere wegen seiner Beschaffenheit im Allgemeinen als menschliches Nahrungsmittel nicht geeignet erscheint. In allen übrigen Fällen von Tuberculose ist das Fleisch als geniessbar, aber nicht ladenrein zu erkennen. Die kranken Theile und ihre Umgebung sind stets zu beseitigen; insbesondere hat dies bei Tuberculose der Pleura und des Peritoneum mit den den krankhaft entarteten Theilen dieser Organe zunächstliegenden Fleischtheilen zu geschehen. Weber. Fuhr.

3.

Modification an der Pravazspritze.

In der Deutschen Med.-Zeit. No. 50, 1883 veröffentlicht ein Herr — sch — (Dr. Bluschko) folgende, wie mir scheint praktische Modification der Pravazspritze, welche das leidige Eintrocknen der Stempel derselben verhindern und dieselben stets wasserdicht erhalten soll.

Dieselbe besteht darin, dass das Etui der Spritze ein wenig länger als gewöhnlich gemacht wird, so dass, wenn man nach beendeter Injection die Spritze reinigt, von der zur Reinigung benutzten Flüssigkeit (Wasser oder Carbolsäure) ein kleiner Bruchtheil, etwa 0,1 in der Spritze belassen werden kann. Nun wird eine kleine Hartgummihülse über das Nadelende der Spritze gesteckt — und der Stempel bleibt monatelang wasserdicht. — Was sich sonst noch zum Lobe dieser Spritze sagen lässt, ist, dass sich der Preis derselben nicht höher stellt, als der gleichartiger Spritzen ohne die neue Modification. Herr Bandagist B. Kraus, Berlin, Commandantenstrasse 33 liefert der Notiz zufolge die modificirte Spritze für denselben Preis wie die von gewöhnlicher Construction.[1]) Johne.

4.

Auszeichnungen und Beförderungen.

Medicinalrath Prof. Dammann, Director der königl. Thierarzneischule zu Hannover, und Landesthierarzt Aug. Zündel zu Strassburg, ständiger Hülfsarbeiter im Ministerium für Elsass-Lothringen, erhielten den königl. preuss. Adlerorden IV. Klasse.

Trasbot, Prof. in Alfort, ist zum Ritter der Ehrenlegion ernannt worden, desgleichen die Militärthierärzte Campariol, Fleuzet, Robert, Barbillon, Logeay und Servoles. Casson erhielt den Grad eines Officiers dieses Ordens.

---

1) Auch Herr Instrumentenmacher Oeltzsch, königl. Hoflieferant, Dresden, Amalienstrasse, liefert Spritzen gleicher Modification für denselben Preis.

Die medicinische Facultät der Universität Freiburg hat dem Medicinalrath A. Lydtin zu Karlsruhe den Titel eines Doctor medicinae honoris causa ertheilt.

Dem Kreisveterinärarzt und academischen Lehrer an der Universität Giessen, Dr. Winkler, wurde der Charakter eines ausserordentlichen Professors verliehen.

5.

Todesanzeigen.

Prof. Dr. A. Thiernesse, em. Director der Thierarzneischule zu Brüssel, einer der ausgezeichnetsten Vertreter und Förderer seines Faches, ist gestorben.

XVI.

Nekrologe.

1.

Am 7. October 1882 starb in Belgien im Alter von 82 Jahren Louis Valentin Delwart, früherer Professor und Director der Thierarzneischule zu Cureghem (Brüssel), deren einziger überlebender Begründer er noch war. Er war geboren am 25. Mai 1801 zu Rebecq als Sohn einfacher Landleute. Sehr jung verwaist, wuchs er unter dem Schutze wohlwollender Verwandten auf. Frühzeitig schon fühlte er sich zum Studium der Veterinärmedicin hingezogen. Damals existirten nur in wenigen Ländern Thierarzneischulen. Brüssel besass noch keine. Das Studium der Thierheilkunde war deshalb schwierig und kostspielig. Delwart trat deshalb bei einem veterinärärztlichen Empiriker in Nivelles ein, der ihn gegen Entrichtung eines monatlichen Honorars unterrichten sollte. Diese Wahl war keine glückliche. Er wurde hier mehr als Diener, denn als Schüler gehalten. Durch einen Freund seines verstorbenen Vaters wurde der junge Delwart veranlasst, die französische Thierarzneischule zu Alfort zu besuchen. Diesem Rath folgend, verblieb er von 1820 bis 1824 in Alfort, welche Anstalt er im letztgenannten Jahre mit Auszeichnung absolvirte. Nach seiner Heimath Rebecq zurückgekehrt, übte er daselbst mit grossem Erfolge seine Praxis aus. Er wurde bald daselbst zum Gouvernementsthierarzt ernannt.

Die Revolution vom Jahre 1830 führte die Trennung des heutigen Belgiens von Holland herbei. Es machte sich dringend das Bedürfniss nach einer eigenen Thierarzneischule in dem neugeschaffenen Königreiche geltend. Da waren es die Veterinäre Brogniez, Crevecoeur, Delwart und die Mediciner Froidmont und Graux, die diesem Bedürfniss beredten Ausdruck gaben und mit Erfolg die Errichtung einer solchen Anstalt betrieben. Im November 1832 wurde die neue Thierarzneischule schon eröffnet, an welcher Delwart als Professor für Pathologie und die Kliniken designirt wurde. Hier wirkte er, als sehr beliebter Lehrer, mit dem günstigsten Erfolge. Schon im Jahre 1842 wurde er zum Mitglied der medicinischen Academie ernannt: ein Zeichen des hohen Ansehens, welches er genoss. Im Jahre 1865 wurden ihm die Functionen eines Directors der Anstalt übertragen. Im December 1867 trat er aus Gesundheitsrücksichten in den Ruhestand. (Bei Gelegenheit des vierten internationalen thierärztlichen Congresses wurde Delwart einstimmig zum Ehrenpräsidenten desselben ernannt.) — Abgesehen von seiner Rolle als Lehrer der Thierheilkunde, spielte Delwart eine wichtige politische Rolle in seinem Vaterlande und wurde zu wiederholten Malen als Abgeordneter gewählt. — Von seiner fachliterarischen Leistung sind die folgenden grösseren in weiteren Kreisen bekannt geworden: Pathologie spéciale; vol. in 8°, 1837. — Traité de médecine vétér. pratique; trois vol. in 8°, 1850—1853. — Du carcinome du pied du cheval etc. 1843; vol. in 8°. — De la parturation des principales domestiques, 1839; vol. in 8°. — Ausser diesen veröffentlichte er zahlreiche kleinere Arbeiten, die in den Annales belges de médecine vét. 1883 speciell aufgeführt sind. — Die äussere Anerkennung für seine verdienstlichen Leistungen wurde ihm in hervorragender Weise zu Theil. — Seine Beerdigung gestaltete sich zu einem feierlichen Acte. Die Lehrer, sonstige Beamten und Studirenden der Thierarzneischule zu Cureghem, Delegirte des Ministeriums und der medicinischen Academie, sowie der belgischen Thierärzte, begleiteten ihn zur letzten Ruhestätte. An seinem Grabe sprachen im Namen der medicinischen Academie Herr Crocq, im Namen der Thierarzneischule deren ehemaliger Schüler, der nunmehrige Director Wehenkel, im Namen der belgischen Thierärzte Herr Jacops Worte der Verehrung und der Trauer. Er ruhe sanft!

Franck.

2.

Am 16. November starb Graf Giambattista Ercolani, Dr. med. und Director des Veterinärinstituts zu Bologna in Italien. — Er war am 27. December 1817 in Bologna geboren und studirte Medicin. Nachdem er, infolge der politischen Wirren von 1848, aus dem Kirchenstaate verbannt worden war, wandte er sich nach Toscana und später nach Piemont (Turin). Hier wendete er sich der Veterinärmedicin zu. Im December 1851 wurde er zum Professor honor. und vom Juni 1853 an zum ordentlichen Professor an der Turiner

Thierarzneischule ernannt. Von 1859 an übernahm er die Direction der genannten Anstalt. Anfangs der sechsziger Jahre, veranlasst durch ein unvorhergesehenes, schweres Familienunglück, welches ihm den Aufenthalt in Turin verleidete, siedelte er nach Bologna, seiner Vaterstadt über, wo er die Direction des dortigen Veterinärinstituts übernahm. Er docirte allgemeine Pathologie, pathologiche Anatomie, Veterinärzoologie, beschäftigte sich jedoch auch viel mit rein anatomischen, besonders histologischen und physiologischen Dingen, sowie mit der veterinärärztlichen Literaturgeschichte. Bekannt ist in dieser Beziehung sein Werk: Ricerche storico-analitiche sugli scrittori di Veterinaria. 1851—1854, und Nachträge hierzu in dem von ihm und Lessona gegründeten Giornale di Veterinaria (5. Band. 1857). Ercolani war ein äusserst tüchtiger, gründlicher, vielseitiger und findiger Gelehrter und feiner Beobachter gewesen. Nicht nur in seinem eigenen Vaterlande genoss er ein hohes und wohlverdientes Ansehen, sondern in derselben Weise besonders auch bei uns in Deutschland, sowie in den anderen Culturländern. Bei allen seinen zahlreichen und dabei gründlichen, häufig bahnbrechenden Arbeiten [1]), die ihm für immer einen Ehrenplatz in der Veterinärliteratur aller Länder sichern werden, macht sich der grossartige Ueberblick über das zu bearbeitende Gebiet bemerkbar. Er hatte eine genaue Kenntniss von allen Arbeiten, die ausser Italien existirten, und es ist geradezu staunenswerth, welche Kenntniss er z. B. von der medicinischen und veterinärärztlichen Literatur Deutschlands besass. Es mag hier überhaupt daran erinnert werden, dass namentlich bei mehreren italienischen Collegen diese gründliche Kenntniss der fremden Literatur eine äusserst verbreitete ist, während sie bei den Engländern und besonders Franzosen nur in sehr mangelhafter Weise vorgefunden wird. Dieser Umstand ist es auch, der Ercolani bei uns so bekannt machte. Bekannt und berühmt machten ihn bei uns seine schönen Arbeiten über den Bau der Placenta der Hausthiere und des Menschen; über den Bau der cavernösen Körper u. A. m. Grosses Aufsehen erregten seinerzeit bei uns die Versuche Ercolani's (und Bassi's) mit arseniksaurem Strychnin gegen den Pferderotz. Es mag hier noch daran erinnert sein, dass Ercolani und C. Lessona es waren, die im Jahre 1852 das Giornale di Veterinaria begründeten, das erste italienische Journal, welches in Monatsheften erschien und von ihm viele interessante Artikel brachte. Später begründete er mit den Professoren der Turiner Thierarzneischule die Zeitschrift: Il medico veterinario. — Wie Ercolani gross und berühmt war als Gelehrter, so war er auch ein hervorragender freisinniger Politiker und spielte als solcher in seinem Vaterlande eine hervorragende Rolle. Von glühender Vaterlandsliebe beseelt, ein intacter Charakter, Ehrenmann vom Scheitel

1) Eine vollständige Aufzählung derselben — 136 — findet sich im Novemberhefte von La clinica veterinaria. Mailand 1883. Daselbst ist auch eine ausführliche Beschreibung der Leichenfeierlichkeiten, sowie der dabei gehaltenen Reden.

bis zur Zehe, arbeitete er seinerzeit mit voller Hingabe an der Einigung Italiens mit. Niemals hat er seine Gesinnungen geändert. Eine Reihe von Ehrenbezeugungen wurden ihm zu Theil; er wurde Ritter des Savoyschen Civilverdienstordens, Commandeur des Mauriciusordens und jenes der Krone Italiens. Er wurde Mitglied sämmtlicher wissenschaftlicher Academien Italiens, der medicinischen Academie Frankreichs und Belgiens, der Academie Berlins, vieler Veterinärsocietäten und sonstiger gelehrter Körperschaften. Sein Begräbniss gestaltete sich zu einer grossartigen Kundgebung. Delegirte des Ministeriums, verschiedene städtischer Verwaltungen Italiens, solche sämmtlicher italienischer Universitäten, Thierarzneischulen und sonstiger gelehrter Körperschaften und Anstalten betheiligten sich bei dem feierlichen Leichenbegängnisse. An seinem Grabe sprachen Prof. Gust. Sangiorgi im Namen des Municipiums von Bologna, Prof. Girolamo Cocconi im Namen der Universität und Thierarzneischule von Bologna, Prof. Luigi Vella im Namen der dortigen Academie. Endlich sprach noch Marco Minghetti, ein politischer Gesinnungsgenosse Ercolani's, einige schöne Worte seinem entschlafenen Freunde nach. Franck.

BEKANNTMACHUNG.

Die Genossenschaft „Sterbekasse für Thierärzte“ betr.

Die am 31. Juli, bezw. 16. December 1883 zu Dresden stattgefundene Hauptversammlung der im Jahre 1864 gegründeten **Genossenschaft „Sterbekasse für Thierärzte“** hat mit Genehmigung des königl. Genossenschaftsgerichtes folgende Beschlüsse gefasst:

1. Zur Erleichterung des Eintrittes in genanntes Institut wird nach Absatz 4 des § 2 der Statuten in der Fassung vom 25. Juli, bez. 6. October 1880 [1]) folgender Zusatz eingefügt:

*„Denjenigen deutschen Thierärzten, **welche bis 1. Juli 1884 ihren Eintritt zur Genossenschaft erklären**, kann nach dem Ermessen des Directoriums der Beitritt unter nachstehenden Bedingungen gestattet werden:*

a) Wenn die Thierärzte seit dem 1. Januar 1878 approbirt sind, gegen Nachzahlung von 4 M. Beitrag für jedes seit ihrer Approbation verflossene Jahr, das Jahr der Approbation voll gerechnet.

b) Wenn die Approbation vor diesem Zeitpunkt erfolgte, gegen Bezahlung von 21 M. fixirtes Eintrittsgeld und 2 M. Mitgliederbeitrag für jedes seit der Approbation, bez. seit der Gründung der Sterbekasse, d. i. seit 1. October 1864 verflossene Jahr.“

2. Wurde nach Absatz 3 des § 2 der Statuten in der Fassung vom 25. Juli, bez. 6. October 1880 [2]) folgender Zusatz eingeschoben:

„Die Anmeldung zum Beitritt und die Zahlung der Mitgliederbeiträge können auch bei besonderen, von der Hauptversammlung erwählten Generalbevollmächtigten bewirkt werden. Dem Directorium bleibt überlassen, die Grenzen für die Bezirke der Generalbevollmächtigten zu bestimmen.“

Zugleich erwählte die Hauptversammlung Herrn Prof. Dr. Sussdorf in Stuttgart zum Generalbevollmächtigten der Genossenschaft in Süddeutschland und Herrn Oberamtsthierarzt Ostertag in Gmünd zu dessen Stellvertreter.

3. Wurde die Gründung einer Wittwen- und Waisenkasse für die Mitglieder der Genossenschaft ins Auge gefasst und eine aus den Mitgliedern des Directoriums, sowie den Herren Bezirksthierarzt Peschel — Dresden, Bezirksthierarzt Schleg — Meissen, Oberrossarzt Lange — Dresden und Beschlaglehrer Lungwitz — Dresden, bestehende Commission gewählt, welche unter Zuziehung von Sachverständigen die Ausführbarkeit des Projectes prüfen und darüber einer einzuberufenden Generalversammlung berichten soll.

Da die Möglichkeit der Gründung einer Wittwen- und Waisenkasse in Verbindung mit der Genossenschaft *„Sterbekasse für Thierärzte“* wesentlich davon abhängt, dass die Mitgliederbeiträge in gleicher Weise, wie bisher, d. h. mit 1 M. 50 Pf. für jeden Todesfall eines Mitgliedes, forterhoben werden, im Absatz 3 des § 4 der Statuten in der Fassung vom 25. Juli bez. 6. October

---

1) „Tritt ein Thierarzt der Sterbekasse erst nach erlangter Approbation bei, so hat er die, auf die Zeit vom Tage seiner Approbation an, in dem Falle aber, wenn diese vor Begründung der Kasse, d. i. vor dem 1. August 1864 erfolgte, alle Mitgliederbeiträge in derselben Höhe, wie solche von den Mitgliedern seit Begründung der Sterbekasse zu zahlen gewesen sind, nachzuzahlen.“

2) „Nichtsächsische Thierärzte, sowie sächsische Bezirksthierärzte haben ihre Anmeldung zum Beitritt bei dem Directorium (Vorstand) der Genossenschaft unmittelbar zu bewirken.

1880 [1]) aber ausdrücklich vorgeschrieben ist, dass mit Erreichung der vorgeschriebenen Höhe des Reservefond (den Absatz 2 bezeichneten Paragraphen auf 12000 M. festgesetzt und welcher Ende 1882 5242 M. 65 Pf. betrug) eine Erniedrigung der Beiträge nach der in Absatz 4 desselben Paragraphen festgesetzten Scala [2]) stattzufinden hat, so genehmigte die Hauptversammlung noch folgenden Antrag des Directoriums:

„Das Directorium wird ermächtigt, die nach § 4 der Statuten zu entrichtenden Mitgliederbeiträge in der dort angegebenen Höhe bis zur nächsten ordentlichen oder ausserordentlichen Hauptversammlung fort zu erheben, auch wenn innerhalb dieser Zeit der Reservefond der Genossenschaft die statutenmässige Höhe von 12000 M. erreichen sollte."

Zugleich wird an dieser Stelle bekannt gegeben, dass sich das Directorium der Genossenschaft *„Sterbekasse für Thierärzte"* innerhalb der dreijährigen Verwaltungsperiode 1883—1886 aus folgenden Mitgliedern zusammensetzt:

Prof. Dr. Johne, Dresden, Vorsitzender.
K. Bezirksthierarzt Prietsch, Leipzig, Stellvertreter desselben.
K. Bezirksthierarzt Hartenstein, Dresden, Kassirer.
Amtsthierarzt Dr. Meissner, Dresden, Schriftführer.
Amtsthierarzt Walther, Bautzen.
Oberrossarzt Thümmler, Dresden.

Der Umstand, dass die im Jahre 1864 ohne jedwede finanzielle Beihülfe gegründete Genossenschaft *„Sterbekasse für Thierärzte"* bis Ende 1882 an die Hinterlassenen von 92 Mitgliedern die Summe von 27600 M. auszahlte und hierbei noch fast ohne alle weitere Unterstützung in der glücklichen Lage war, durch eigene Kraft einen Reservefond von über 5000 M. zu sammeln, eine Summe, welche mit immer steigender Zahl der Mitglieder in steigenden Proportionen anwächst, ist gewiss ein vollgültiger Beweis für die soliden Principien des Institutes und seiner Lebens- und Leistungsfähigkeit.

Die oben erwähnten statutarischen Zusatzbestimmungen erleichtern den Eintritt in die Genossenschaft derartig, dass ein zahlreicher Eintritt deutscher Thierärzte zu diesem segensreich wirkenden Institut erwartet werden darf.

Nach dem 1. Juli 1884 treten die bisherigen Aufnahmebedingungen wieder in Kraft.

Zugleich gibt das unterzeichnete Directorium bekannt, dass sich der von Herrn Prof. Dr. Sussdorf in Stuttgart vertretene *süddeutsche Verwaltungsbezirk der Genossenschaft „Sterbekasse für Thierärzte"* bis auf Weiteres über Bayern, Würtemberg, Baden, Hessen und Elsäss-Lothringen erstrecken soll.

Anmeldungen zum Beitritt sind unter Beilage des Approbationsscheines an das unterzeichnete Directorium oder an Herrn Prof. Dr. Sussdorf in Stuttgart zu richten und wird auf Francoanfragen jede weitere Auskunft bereitwilligst ertheilt.

Dresden, den 28. December 1883.

Das Directorium der Genossenschaft „Sterbekasse für Thierärzte".
Dr. JOHNE.

1) „Sobald der Reservefond die genannte Höhe erreicht hat, sind die Zinsen desselben zur Deckung der nach § 8 des Statuts nöthig werdenden Ausgaben mit zu verwenden und tritt ausserdem, so lange die Mitgliederzahl 200 übersteigt, eine nach der Zahlung der vorhandenen Mitglieder sich richtende Ermässigung des bei jedem Todesfalle eines Vereinsmitgliedes zu zahlenden Beitrages ein."

2) „Diese ermässigten Beiträge sind auf folgender Tabelle ersichtlich":

Zahl der Mitglieder	201 bis 250	251 bis 300	301 bis 350	351 bis 400
Höhe des Beitrags	1 M. 25 Pf.	1 M. 10 Pf.	1 M.	90 Pf.

XVII.

Die Strahlenpilzerkrankung (Actinomykosis).

Von

Dr. med. **B. Bang**,

Lehrer an der königl. dänischen Thierarznei- und landwirthschaftlichen Hochschule zu Kopenhagen.

In einer Abhandlung, die im Frühjahr 1883 in unserer dänischen „Tidsskrift for Veterinärer" veröffentlicht worden ist, bin ich bemüht gewesen, die Strahlenpilzerkrankung etwas mehr als bisher vom klinischen Standpunkte aus zu behandeln.

Bis zu der Zeit, wo Bollinger den Strahlenpilz in den verschiedenen geschwulstartigen Neubildungen in der Umgebung des vorderen Abschnittes des Verdauungskanales des Rindes gefunden hatte, wurden diese Erkrankungen gewiss gewöhnlich als von einander ganz verschiedene betrachtet und an verschiedene Stellen der chirurgischen Pathologie hingesetzt (Osteosarkome, Zungentuberculose, Krebs des Backens, Polypen im Schlunde, Entzündung der Speicheldrüsen etc.). Es verdient aber hervorgehoben zu werden, dass doch schon lange verschiedene Beobachter, die in der Lage waren, die Actinomykosis oft und in grösserer Verbreitung zu beobachten, ein Gefühl der Zusammenhörigkeit wenigstens mehrerer dieser Erkrankungen, die wir jetzt als Formen der Strahlenpilzerkrankung erkennen, gehabt haben. Im Allgemeinen wurden sie indess noch in eine gewisse Beziehung zur Scrophulose oder Tuberculose gestellt, was gewiss nicht besonders fördernd auf ihre weitere Erforschung wirken konnte.

Im Jahre 1858 wurde für die nächste Sitzung des dänischen thierärztlichen Vereines die folgende Discussionsfrage gestellt: „Kommen die als Drüsenkrebs bezeichneten tuberculösen Degenerationen der Schilddrüse, des Backens, der Zunge und der Ohrspeicheldrüse auch in anderen Theilen der Monarchie vor, als in der seichten Marsch und Halbmarsch der Herzogthümer,

wo diese Krankheit häufiger als früher vorzukommen scheint; welche sind die Ursachen dieser Degenerationen und wie wird die Behandlung am zweckmässigsten eingerichtet?" Diese Frage wurde vom Herrn Thierarzt Jebsen in Bredstedt (Schleswig) gestellt und derselbe war auch der einzige, der eine Beantwortung einsandte. Er erzählt darin, dass die Krankheit sehr selten ausserhalb der genannten Localitäten auftrete und sagt:

„Das Wesen der Krankheit besteht meiner Meinung zufolge in einer specifischen Entzündung, am häufigsten in der Schilddrüse, doch auch im Backen, in der Zunge und Ohrspeicheldrüse, seltener in anderen Drüsen; es bilden sich grössere und kleinere Abscesse mit dicken Wänden und die Drüsensubstanz selbst und ihre nächste Umgebung wird zu krebsähnlichen Massen umgebildet.

Die Krankheit wird gewöhnlich nicht von Unwohlsein des Thieres begleitet; nur bisweilen tritt ein leichter Fieberanfall ein. An den genannten Stellen bildet sich eine rundliche, mehr oder weniger wohl begrenzte Geschwulst, deren Grösse von der einer Haselnuss bis einer Faust wechseln kann; sie ist, hart und anfänglich sehr schmerzhaft. Die Geschwulst nimmt in 8—14 Tagen zu; es bilden sich grössere oder kleinere Abscesse, die nach aussen durchbrechen und mit Blut vermischten Eiter entleeren. Die Oeffnungen schliessen sich gewöhnlich, während sich neue Abscesse an anderen Stellen der Geschwulst und deren nächsten Umgebung bilden. Häufig werden die umliegenden Organe, namentlich die Drüsen krebsartig degenerirt und bilden grosse Geschwülste; entwickeln sich diese in der Tiefe, namentlich um den Schlund oder Kehlkopf herum, so stören sie die Niederschluckung und das Wiederkauen und hindern das Athmen, das zischend oder pfeifend wird, und die Thiere magern unter allen Zeichen einer Kachexie ab.

Heilung durch die Natur erfolgt selten, so gut wie nie. — Zertheilende und scharfe Mittel nützen nur im Anfang der Krankheit, erweichende Umschläge schaden, weil sich nie ein gutartiger Abscess bildet, sondern Ulcerationen. Innere Mittel (Schwefel, Antimon) sind ohne Nutzen. Nur die möglichst vollständige Exstirpation der Geschwulst und Vernichten des zurückbleibenden kranken Gewebes mittelst des glühenden Eisens kann helfen." Er meint auch noch einigen Nutzen von der Einspritzung von Kupfervitriollösungen in die Fisteln gesehen zu haben. Jebsen glaubt, dass die Krankheit durch den Genuss des salzhaltigen Trinkwassers hervorgerufen wird und dass ihre grössere Häufigkeit in den vorhergehenden Jahren durch die ungewöhnliche Dürre, die das Wasser noch salziger gemacht hatte, hervorgerufen war. Er hatte die Erfahrung gemacht, dass an einzelnen Stellen, wo man neulich gegrabene Tränken, deren Wasser stark mit Salz gesättigt war, benutzte, fast alles Vieh mehr oder weniger angegriffen wurde, so dass man gar die Krankheit als ansteckend betrachtete.

Mit dem sehr regenvollen Herbst 1859 hörte die Krankheit auf.

Obgleich diese Schilderung nicht in allen einzelnen Zügen mit dem gewöhnlichen Bild der Actinomykosis völlig übereinstimmend ist — es werden namentlich die charakteristischen pilzartig hervorspriessenden Granulationsgeschwülste nicht (oder wenigstens nicht deutlich) erwähnt —, kann es doch kaum zweifelhaft sein, dass es sich um ein enzootisches Auftreten der Strahlenpilzkrankheit handelt. Es scheint mir aber auch deshalb der vorliegende Bericht aus der Vergessenheit hervorgehoben zu werden verdienen, weil der Beobachter offenbar eine ganz richtige Auffassung der Gleichartigkeit der verschiedenen Formen der Krankheit gehabt hat.

Nachdem Stockfleth diese Mittheilungen Jebsen's referirt hatte, fügte er hinzu, dass die Krankheit in Kopenhagen und dessen Umgebung, namentlich an den niedrigen Ufern der See und auf den sehr flachen Inseln Amager und Saltholm, nicht ungewöhnlich sei. Er sucht ihre Ursache in einer Dyskrasie und ist geneigt, sie als erblich anzusehen. Er glaubt nicht an die ätiologische Bedeutung des Trinkwassers, weil er oft eine Verkleinerung, ja bisweilen ein Verschwinden der Geschwülste während der Sommerweide auf Saltholm, wo sich nur Brackwasser findet, gesehen hatte. (In seiner Chirurgie erwähnt er noch, dass die Kühe eben oft auf Saltholm von der Krankheit ergriffen werden.) Während Stockfleth offenbar zu diesem Zeitpunkte mit Jebsen geneigt war, mehrere Formen der Strahlenpilzkrankheit als Aeusserungen einer und derselben Krankheit anzusehen, hat er leider in seiner Chirurgie den entgegengesetzten Weg eingeschlagen und die Krankheit nach ihrem Sitze in ganz verschiedene Einzelkrankheiten gesondert — Zungentuberculose, Epithelialkrebs des Backens, Krebs der Gesichtsknochen u. a. m.; den Haupttheil hat er (wahrscheinlich doch mit anderen Krankheiten vermischt) unter der Bezeichnung „chronische Entzündung der Speicheldrüsen" abgehandelt. Er bemerkt noch, dass diese Fälle auch gewöhnlich als Drüsenkrankheit bezeichnet werden und in der letzten Auflage seiner kleinen Pathologie für Landwirthe (1877) gibt er unter diesem Namen eine gute, kurze Darstellung mehrerer Formen der Actinomykosis.

In der im Jahre 1868 von Herrn Prof. Lundberg in Stockholm herausgegebenen kleinen Pathologie (Beskrifning öfwer Husdjurens Sjukdomar) findet man unter dem Namen Drüseninflammation (Körtelinflammation) eine ihm von Fernström mitgetheilte Schilderung, die sich offenbar auf die Strahlenpilzkrank-

heit bezieht. Es wird darin erwähnt, dass die Krankheit in einzelnen Gegenden des Landes, namentlich Roslagen und an den Ufern Schonens beobachtet worden ist.

Beim Durchblättern der gewöhnlichen Handbücher der Thierheilkunde bekommt man sonst, so viel ich sehen kann, nicht den Eindruck, dass irgend eine der Hauptformen der Strahlenpilzkrankheit besondere Aufmerksamkeit hervorgerufen hat. Hering's „Drüsenkrebs", eine auf die sumpfigen Flussufer der Niederelbe beschränkte Krankheit, gehört wohl zweifelsohne hierher, und dasselbe gilt wahrscheinlich auch von seiner „Druse bei Rindvieh" (Lafosse). Spinola's „Hautwurm des Rindes" umfasst wahrscheinlich neben anderen Krankheitsformen auch Fälle unserer Krankheit und dasselbe gilt vermuthlich noch mehr von Haubner's „Hauttuberkel (Drüsen- oder Knochengeschwulst)" und „Winddorn". Diese und ähnliche Zustände nehmen aber nur einen sehr bescheidenen Platz in den Pathologien ein. Dagegen hat Harms in den Jahresberichten der königl. Thierarzneischule zu Hannover 1871 und 1872 unter der Bezeichnung Rachenlymphome und Ohrdrüsenlymphome ausführliche und namentlich in klinischer Beziehung gute Schilderungen von Krankheitsformen, die wahrscheinlich zum Theil der Actinomykosis zuzurechnen sind, gegeben.

Wenn man die Symptomatologie der Strahlenpilzerkrankung darstellen will, scheint es mir vom praktischen Gesichtspunkte aus gerathen, nach dem Sitz der Neubildung wesentlich vier verschiedene Hauptformen zu unterscheiden, nämlich 1. Actinomykosis der äusseren Weichtheile des Gesichtes und der angrenzenden Halsgegend, 2. des peripharyngealen Gewebes, 3. der Zunge und 4. der Kieferknochen. Es kommt zwar nicht selten vor, dass die Neubildung an zwei, sehr selten mehreren dieser Stellen gleichzeitig auftritt; namentlich wird die zweite und vierte Form am öftersten nachträglich mit der ersten complicirt, anfänglich kommen sie aber gewöhnlich isolirt und rein vor und sind dann in symptomatologischer, diagnostischer und prognostischer Beziehung sehr verschieden.

Nach meiner Erfahrung kommt hier in Dänemark die erste Form am häufigsten vor, während in England[1]) die Zunge häufiger ergriffen zu sein scheint; in verschiedenen Gegenden Deutschlands dürfte dagegen nach den Mittheilungen Bollinger's,

1) Wortley Axe in „The Veterinarian". December 1882 und folg.

Franck's und Harms' die Schlundkopfactinomykose sehr verbreitet sein, während Ponfick bei dem schlesischen Schlachtvieh bei Weitem am häufigsten die Kiefer, namentlich den Unterkiefer ergriffen fand.

1. Bei der ersten Form findet man in den genannten Weichtheilen, am häufigsten in der Umgebung des Kieferwinkels, in der Regio parotidea und submaxillaris, aber auch am Backen, eine feste, etwas diffuse Anschwellung, in der sich einzelne in der Regel nuss- bis hühnereigrosse Knoten bilden. Diese drängen sich immer mehr hervor, indem sie die Haut verdünnen und schliesslich durchbrechen, um dann als kleine röthliche, pilzförmige Granulationsknoten hervorzuwachsen. Die verdickten Umgebungen sind gewöhnlich um die Durchbruchstelle herum narbenähnlich eingezogen. Die Oberfläche der hervorspriessenden Geschwülste ist oft von dünnen Schorfen bedeckt; nach der Entfernung derselben sieht man kleine gelbliche, ungleichmässige Flecke aus dem Gewebe durchscheinen[1]), aus welchen sich gewöhnlich einzelne eiterähnliche Tropfen hervordrücken lassen. Die Sonde lässt sich oft ziemlich tief in die Geschwulstmasse einführen.

Oft wachsen die pilzähnlichen Geschwülste nicht unmittelbar durch die Haut hervor, sondern es bildet sich in der festen Anschwellung ein mehr oder weniger grosser kalter Abscess, der entweder geöffnet wird, oder nach längerer Zeit mittelst spontanen Durchbruches einen dicken, rahmartigen, gut aussehenden Eiter entleert, in dem man aber bei genauer Beobachtung die bekannten kleinen weissgelben Actinomyceskörner nachweisen kann. Bisweilen sind die Pilzkörner ausserordentlich zahlreich, verhältnissmässig gross und stark verkalkt, und in solchen Fällen hat der Eiter ein mehr griesiges Aussehen. Nach der Entleerung füllt sich die Abscesshöhle gewöhnlich schnell mit Granulationen und diese drängen sich aus der Oeffnung hervor, ganz wie die oben erwähnten Granulationsgeschwülste.

In vielen Fällen bilden sich nun neue Durchbrüche neben dem ersten, während die feste Anschwellung sich bedeutend verbreitert, so dass bisweilen fast die ganze Hälfte des Gesichtes und die angrenzenden Theile des Halses einen 3—4 Zoll dicken festen Panzer mit zahlreichen weichen Beulen bilden; in solchen

1) Vergl. Johne, Die Actinomykose etc. Diese Zeitschrift. VII. Bd. S. 161.

Fällen findet man gewöhnlich auch Durchbruch nach der Maulhöhle mit Hervorwachsen kleiner, mehr flacher Geschwülste.

Macht man einen grossen Schnitt durch einen solchen dicken Backen, so findet man, dass die Anschwellung zum grossen Theil durch eine bedeutende Verdickung und Induration der Haut, des subcutanen und intermusculären Bindegewebes gebildet wird, nicht weniger aber durch die Ablagerung in diesem Gewebe und gleichzeitig oft in anderen Weichtheilen, namentlich Speicheldrüsen und Lymphdrüsen [1]), einer grossen Menge weicher gelbfleckiger Actinomykome (Johne). Die Grösse dieser eigenthümlichen Knoten wechselt gewöhnlich zwischen der einer Erbse und der eines Hühnereies, ihre Form ist hauptsächlich rundlich, viele von ihnen sind durch schmälere strangförmige Partien mit einander und mit den oberflächlich hervorspriessenden Knoten verbunden. In einigen Knoten findet man gewöhnlich kleine Abscesse mit weichen fetzigen Wänden.

Die Krankheit verläuft fast immer chronisch; es vergehen gewöhnlich einige Monate, ehe sie eine bedeutende Entwicklung erreicht; bisweilen kann sie indess einen viel schnelleren Verlauf nehmen. Das Allgemeinbefinden ist meist völlig ungestört, aber die Geschwülste sind oft sehr empfindlich, so dass die Thiere sich gegen Berührung heftig sträuben. Sehr grosse Geschwülste des Backens können natürlich das Kauen geniren und auf diese Weise Abmagerung hervorrufen; im Allgemeinen wird aber eben diese Form der Strahlenpilzkrankheit auffallend gut ertragen und man hat oft nach Jahr und Tag eine spontane Heilung eintreten gesehen, indem die hervorspriessenden Geschwülste allmählich einschrumpfen, wie verwelken, während die feste (diffuse) Anschwellung sich auch bedeutend verkleinert, doch ohne ganz zu verschwinden.

Zur Erläuterung der dabei stattfindenden Vorgänge will ich folgendes Beispiel erwähnen.

---

1) In einem Fall, wo sich im Laufe von 3—4 Monaten hinter dem Kieferwinkel eine Anschwellung von 2 Zoll Durchmesser mit zwei faustgrossen und einigen kleineren pilzförmigen Geschwülsten gebildet hatte, fand ich, als das Thier im gemästeten Zustande geschlachtet wurde, dass sich von den (ganz aus Actinomykomgewebe gebildeten) Geschwülsten fingerdicke Actinomykomstränge in die Tiefe drängten. Der eine Strang hörte bald auf, während der andere, 1 Zoll lange gerade in das untere Ende einer geschwollenen (hühnereigrossen) Lymphdrüse eindrang, wo er sich zu einem pflaumengrossen Actinomykomknoten erweiterte.

Es wurde mir aus Bötö (Falster) der Kopf einer Kuh geschickt, die vor längerer Zeit eine ziemlich bedeutende Strahlenpilzanschwellung dargeboten hatte. Es fand sich nun am Kieferwinkel ein fast faustgrosser fester Knoten, welcher sich allmählich in die Umgebung verlor. Auf seiner etwas hervorragenden Mitte sass im Grund einer narbenähnlichen Einziehung ein kleiner weicher Knopf, durch welchen die Sonde einen Zoll weit eingeführt werden konnte. Auf der Schnittfläche zeigte sich der Knoten wesentlich aus der mächtig verdickten Lederhaut und dem sklerosirten subcutanen Bindegewebe gebildet, welches einen mandelgrossen weichen, geschrumpften Actinomykomknoten umschloss, der durch einen kurzen Strang mit dem kleinen oberflächlich hervortretenden Knopf in Verbindung stand. — Dieser war der einzige Rest der actinomykotischen Neubildung, den ich entdecken konnte. Der weiche Knoten enthielt eine Menge verhältnissmässig kleiner, nicht verkalkter Pilzkörner mit wohl entwickelten Conidien (Fig. 1 der Abbildungen in meiner Eingangs citirten Arbeit), aber keine „Fadenhaufen" und auch nicht die kleinen Haufen birnenförmiger und sporenähnlicher Körper, die man in wachsenden Actinomykomen so häufig findet.

Dieser Fall gibt gewiss eine typische Darstellung des Heilungsvorganges. Der beherbergende Organismus besiegt den Pilz dadurch, dass sich um den Knoten herum durch eine stark indurirende interstitielle Entzündung eine mächtige Schicht festen Bindegewebes bildet, durch dessen narbiges Schrumpfen die Zufuhr des Ernährungsmateriales zu dem Knoten in so hohem Grade beschränkt wird, dass er atrophiren und möglicherweise theilweise zum Detritus zerfallen muss.[1])

Thierarzt Rich. Jensen, der oft Gelegenheit gehabt hat, solche Heilungen zu beobachten, gibt an, dass er stark geschrumpfte Knoten wieder für eine Zeit hervorwachsen gesehen hat; doch sind sie später immer wieder langsam verschwunden.

2. Bei der zweiten Hauptform entwickeln sich die Geschwülste in der Umgebung des Schlundkopfes und durchbrechen die Wand desselben, um sich als kurzgestielte Polypen im Rachenraum zu entwickeln. Eine äusserlich erkennbare Anschwellung braucht anfänglich nicht zugegen zu sein, doch wölben sich im Laufe der Krankheit gewöhnlich verhältnissmässig gut begrenzte Anschwellungen (wahrscheinlich der Lymphdrüsen) in der Regio parotidea oder submaxillaris hervor; dieselben treten mit der Haut in Verbindung, abscediren und durch die Oeffnungen wuchern die bekannten pilzförmigen Granulationsgeschwülste hervor. Die Thiere stehen immer mit vorgestrecktem Kopfe, das lang-

1) Vergl. Johne, Die Actinomykose etc. Diese Zeitschrift. VII. Bd. S. 190.

gezogene schwierige Athmen ist laut, schnarchend oder brüllend; bisweilen findet sich etwas Husten und das Niederschlucken kann etwas behindert werden, meist aber in weit geringerem Grade, als man nach der Beschränkung des Rachenraumes erwarten sollte. Oft ertragen die Thiere die Krankheit erstaunlich gut, so dass sie nach mehreren Monaten in ganz gutem Fütterungsstande geschlachtet werden können.

In zwei Fällen, die ich genau habe untersuchen können, fand ich, dass der hühner- bis gänseeigrosse Polyp (der aus fibrösem Gewebe mit eingelagerten hirsekorn- bis bohnengrossen Actinomykomen bestand), mittelst seines — wesentlich fibrösen — die Rachenwand durchbohrenden Stieles in directer Verbindung mit einer geschwollenen suprapharyngealen Lymphdrüse stand. In diesen Drüsen waren auch kleine Actinomykome (in dem einen Falle übrigens sehr wenige) eingelagert.

Diese Rachenactinomykosis umfasst zweifelsohne einen guten Theil der früher sogenannten Schlundlymphome und Schlundbeulen — bei Weitem aber nicht alles. Es kommen gar nicht selten in der Umgebung des Schlundkopfes andere Geschwülste vor, die sehr ähnliche klinische Erscheinungen hervorrufen. Es sind das meiner Erfahrung nach meist tuberculöse Erkrankungen der peripharyngealen Lymphdrüsen mit Bildung kalter Abscesse, die sich bisweilen in den Schlundraum entleeren. Es kann aber auch eine Tuberculose der Mandeln und vielleicht noch anderer Organe sein. Einige Fälle dieser Art möchte ich kurz erwähnen.

Am 15. März 1882 wurde eine, einem Brennereibesitzer gehörige kräftige Milchkuh in Behandlung genommen. Sie hatte eine Zeit lang ein schwieriges „brüllendes“ Athmen gezeigt und war weniger gut gediehen. In der Gegend beider Ohrspeicheldrüsen konnte man eine tiefliegende Anschwellung erkennen und in geringerem Grade auch im hinteren Theil der Kiefergrube. Nach der Einreibung einer Kantharidensalbe verkleinerten sich die Anschwellungen und das Athmen verbesserte sich auch ein wenig, obgleich die Störung desselben sehr lange ziemlich bedeutend blieb. Die Kuh gedieh doch allmählich besser, gab auch recht reichlich Milch und wurde erst am 24. September in ganz gutem Futterstande (zwar nicht fett) geschlachtet. Ich sah sie unmittelbar vor der Schlachtung; die Störung des Athmens war dann kaum zu erkennen und die Anschwellung äusserlich fast ganz geschwunden.

Bei der Section fand ich die zwei grossen suprapharyngealen Lymphdrüsen bedeutend vergrössert, etwa gänseeigross. In beiden war mehr als die Hälfte von einer Abscesshöhle mit stinkendem, schmutzig grauem, dickem, mit Kalkkörnern stark vermischtem Eiter eingenommen; der übrige Theil war fest und enthielt zahlreiche

kleine Kalkknoten. Die rechte Drüse war fest mit der Rachenwand verbunden und ihre Eiteransammlung hatte sich durch eine fingerweite Oeffnung in die Rachenhöhle entleert. In der Umgebung dieser Oeffnung sassen in der Schleimhaut zahlreiche submiliare und miliare Tuberkel. Die beiden Mandeln waren gänseeigross; ihr Gewebe war ziemlich fest, grau, enthielt eine Menge kleine ungleichmässige, gelbliche Flecke und einzelne sehr kleine Abscesse mit dickem Eiter; in dem rechten fand sich ein ähnlicher grösserer Abscess. In den Lungen ziemlich zahlreiche zerstreute Tuberkel und auf der Pleura einige kleine Perlknoten. Einzelne der Bronchialdrüsen, sowie die meisten der kleineren oberen Halsdrüsen und einzelne Gekrösdrüsen waren mehr oder weniger geschwollen und tuberculös infiltrirt. — Bei der mikroskopischen Untersuchung waren nirgendswo Spuren des Strahlenpilzes zu entdecken, während dagegen sowohl die Neubildung in den Mandeln als in den Schlunddrüsen eine tuberculöse Structur darbot.

Diese Beobachtung scheint mir nicht ohne Interesse zu sein, namentlich auch in diagnostischer Beziehung. Der Fall hatte ja eine nicht geringe Aehnlichkeit mit der Rachenactinomykosis; es fehlte aber die auch für diese Form (wenigstens auf späteren Stufen des Verlaufes) charakteristische Neigung, nach der Hautoberfläche hin vorzudringen, und obgleich auch in diesem Falle die krankhaften Producte sich in die Rachenhöhle entleerten, finden wir doch nicht das polypenartige Hervorwachsen aus der Schleimhaut, wie bei der Strahlenpilzerkrankung.

Zu diesen beiden diagnostischen Momenten möchte ich noch hinzufügen, dass der sich in Strahlenpilzgeschwülsten bildende Eiter fast immer von sogenanntem guten Aussehen ist, d. h. dick, rahmig und nicht andere Ungleichmässigkeiten, als die kleinen schwefelgelben Pilzkörner enthaltend, während der in anderweitigen Geschwülsten dieser Gegend gebildete Eiter gewöhnlich mehr weniger schlecht, klumpig, oft theilweise dünn und stinkend ist, bisweilen auch mit grösseren Kalkkörnern gemischt.

Die Bildung sehr grosser Abscesse ist gewiss auch bei der Actinomykosis sehr selten, wenn überhaupt eintretend; dagegen kommen in den Lymphdrüsen in der Umgebung des Rachens und der Ohrspeicheldrüse gar nicht selten sehr bedeutende Eiteransammlungen vor.

Ich besitze z. B. ein mir von Jütland zugeschicktes Präparat, wo die eine der grossen suprapharyngealen Lymphdrüsen eine fast menschenkopfgrosse Geschwulst bildet, die innerhalb einer sehr dicken

fibrösen (kleine Kitt- und Kalkknoten enthaltenden) Wand zwei ungleichmässig geformte, miteinander communicirende Abscesse enthält. In der vorderen Abtheilung war der Eiter dünn, in der hinteren mehr grützeähnlich. Die Geschwulst hatte die obere Wand des Rachens und Schlundes nach unten gedrängt und dadurch Schwierigkeit der Niederschluckung und schnarchendes Athmen hervorgerufen, war aber auf keiner Stelle mit der Rachenwand in Verbindung getreten. Das Thier, ein schleswiger Stier, wurde geschlachtet, nachdem es etwa vier Monate lang Krankheitserscheinungen gezeigt hatte.

In zwei anderen Fällen habe ich selbst ganz ähnliche, nur etwas kleinere kalte Abscesse in tuberculös entarteten Lymphdrüsen der Rachenumgebung beobachtet; die Kühe zeigten Athmungsbeschwerden, die sich in dem einen Falle nach mehreren Monaten bedeutend verbesserten. Ob sich hier eine Entleerung des Eiters nach der Rachenhöhle bildete, war ich leider nicht in der Lage, zu ermitteln.

Ich bin also der Meinung, dass ein grosser Theil der Schlundgeschwülste, wo sich grosse Abscesse mit mehr oder weniger schlechtem Eiter (nach dessen Entleerung eine, wenigstens zeitweilige Genesung eintritt) gebildet haben, nicht der Strahlenpilzkrankheit zuzurechnen sind, und ich glaube, dass man durch Berücksichtigung der oben angegebenen Zeichen auch ohne mikroskopische Untersuchung die differentielle Diagnose ganz gut stellen kann.

Auch in der Gegend des Kieferwinkels habe ich mehrmals ausgebreitete feste Knoten beobachtet, in denen sich grössere oder kleinere Ansammlungen eines dünnen, stinkenden, klumpigen oder flockigen Eiters bildeten. In diesem Eiter habe ich nie den Strahlenpilz gefunden. Ich habe nicht Gelegenheit gehabt, solche Fälle nach der Schlachtung zu untersuchen. Im Allgemeinen sind die ausgebreiteten knolligen Verdickungen lange Zeit geblieben und es haben sich dann und wann zum Theil unter Fiebererscheinungen neue Abscesse gebildet und entleert; die Thiere sind trotzdem ganz gut gediehen.

Ob es sich auch in diesen Fällen um eine (tuberculöse?) Erkrankung der Lymphdrüsen handelte, muss dahingestellt bleiben.

3. Ueber die Zungenactinomykosis, „Holzzunge", möchte ich mich nicht verbreiten. Diese sehr charakteristische Erkrankung ist ja in klinischer Beziehung gut beschrieben, z. B. auch von Stockfleth in seiner Chirurgie. Ich möchte nur mit Rücksicht auf die schon von Stockfleth erwähnte, bisweilen eintretende Heilung die Aufmerksamkeit auf die Untersuchungen Wortley Axe's lenken (The Veterinarian, December 1882 und folgende Hefte). Derselbe hat mehrere Fälle genau beschrieben

und abgebildet, wo die relative Heilung mit so bedeutender Retraction des neugebildeten Bindegewebes verbunden war, dass die Zunge sehr missgebildet wurde mit Heraufrichten der Spitze und ungleichmässiger Einziehung des Rückens und der Ränder. Ich habe selbst bei einem Besuche in London im letzten Sommer ein sehr schönes derartiges Beispiel gesehen.

4. Die Actinomykose der Kieferknochen ist ja von Ponfick und Johne sehr genau beschrieben; die Darstellung namentlich des letzteren stimmt ganz mit meinen Beobachtungen überein. Dass der Hinterkiefer am häufigsten ergriffen ist, habe auch ich gefunden, sowie dass die Krankheit sich meist auf die Backzahnportion beschränkt. Der Knochen wird bei der häufigst vorkommenden myelogenen Form allmählich spindelförmig aufgetrieben und schliesslich werden die Haut sowohl, als die Schleimhaut von der Neubildung usurirt, so dass sich wieder hier die bekannten pilzähnlichen Granulationsknoten einstellen. Die Haut wurde in den von mir beobachteten Fällen am unteren Rande der Backenzahnportion (oder in der Nähe derselben) durchbrochen. Sobald diese Durchbrüche eingetreten sind und man zudem aus dem rothen Granulationsgewebe gelbliche Flecken durchscheinen sieht und Pilzkörner enthaltende Eitertropfen ausdrücken kann, ist die Diagnose leicht zu machen. Sonst muss erinnert werden, dass auch anderlei Geschwülste in den Kieferknochen auftreten können; es sind das wohl meist echte Sarkome, von denen wir ein schönes Beispiel (gerade von der Backzahnportion des Hinterkiefers) in unserem Museum haben.

Im Vorderkiefer kann die Krankheit lange Zeit ziemlich latent verlaufen, indem die Geschwülste sich namentlich im Antrum Highmori entwickeln; nach und nach tritt doch auch hier eine äusserlich erkennbare Anschwellung hervor und schliesslich wird wohl immer die Haut an irgend einer Stelle durchbrochen. In dem von Ponfick geschilderten Falle geschah dies in der Nähe des Foramen infraorbitale; ich habe einen Fall beobachtet, wo der Durchbruch in der Schläfengrube stattfand. Wegen der Spärlichkeit der Casuistik möchte ich den Fall kurz erwähnen.

Eine grosse, kräftige Milchkuh wurde am 30. Juli 1881 wegen einer etwa thalergrossen, ziemlich flachen Granulationsgeschwulst an der linken Schläfengrube in Behandlung genommen. Das Allgemeinbefinden des Thieres war völlig ungestört. Durch häufig wiederholte Aetzung mittelst Cuprum sulphuric. wurde die Geschwulst allmählich etwas verkleinert, ohne doch zu verschwinden. Anfang October desselben Jahres fing die Kuh an, weniger gut zu fressen und

es entwickelte sich eine unbedeutende, feste, diffuse Anschwellung des linken Backens. Weil die Kuh schon halbgemästet und wenig milchgebend war, rieth ich zur schnellen Schlachtung.

Bei der Section fand ich die Anschwellung des Backens nur von einer festen ödematösen Infiltration der Weichtheile herrührend. Von dem Granulationsknoten konnte ich einen fingerdicken, hier und da etwas angeschwollenen Actinomykomstrang durch die Schädelgrube nach dem Alveolarrand verfolgen, wo er an der äusseren Seite der Zähne einen fingerdicken, nach vorn hin immer schmäler werdenden Wall bildete. Die Zähne sassen noch fest und der Knochen war nicht aufgetrieben; nach Durchsägung desselben fand ich aber das Antrum Highmori völlig vom festen Actinomykomgewebe gefüllt und längs der Wurzel des vierten Backzahnes konnte ich eine schmale Verbindungsmasse zwischen der äusseren und der inneren Geschwulst nachweisen. Die Geschwulstmasse nahm auch mehr als die untere Hälfte der Stirnhöhle, sowie die untere Düte ein.

In einem anderen Falle habe ich zwei ganz charakteristische actinomykotische Granulationsgeschwülste, die eine etwas unter dem Auge und die andere dicht vor dem Ohre, bei einer Kuh beobachtet. Sie hatten sich angeblich im Laufe dreier Monate nach der spontanen Oeffnung etwa faustgrosser Abscesse gebildet. Durch den vorderen Knoten konnte ich die Sonde 3 Zoll weit in die Tiefe einführen und nachher kleine pilzhaltige Eitertropfen ausdrücken. Die Weichtheile waren in der Nähe der kleinen Geschwülste etwas fest infiltrirt, sonst fand sich keine äussere Anschwellung und das Allgemeinbefinden blieb völlig ungestört, bis das Thier nach $1\frac{1}{2}$ Monaten halbgemästet geschlachtet wurde. Ich war leider nicht in der Lage, den Kopf nach dem Tode zu untersuchen; es ist aber wohl sehr wahrscheinlich, dass auch hier die Kopfhöhlen ergriffen waren.

In prognostischer Beziehung möchte ich diese Knochenactinomykose als eine der ernsthaftesten (vielleicht die ernsthafteste) der Formen dieser Krankheit bezeichnen. Eine spontane Heilung tritt wahrscheinlich äusserst selten ein, ich kenne wenigstens kein Beispiel davon. Die Krankheit kann zwar lange Zeit dauern, ohne Störung des Allgemeinbefindens, schliesslich verlieren aber die Zähne ihren festen Boden, werden aus ihrer Lage verschoben und dann tritt schnelle Abmagerung ein. Solche Fälle hat Herr Rich. Jensen oft beobachtet (s. unten).

Von periostealen Actinomykomen habe ich keine Beobachtungen gemacht, ebenso wenig von Actinomykomen im Larynx oder an den anderen Localitäten (ausser einem haselnussgrossen Actinomykom der Schleimhaut des Vorderkiefers, welches ein grosses Actinomykom der Backzahnportion des Hinterkiefers begleitete), wo diese Krankheit bekanntlich auftreten kann. Auch rücksichtlich der Therapie habe ich nichts Neues vorzubringen.

Dagegen war ich in der Lage, durch die Güte des Herrn Thierarztes Rich. Jensen in meiner Abhandlung über ein von ihm beobachtetes enzootisches Auftreten der Krankheit berichten zu können. Herr Jensen hat übrigens später selbst seine in mehreren Beziehungen interessanten Beobachtungen über unsere Krankheit mitgetheilt, nämlich in einem am 28. Februar 1883 in der königl. dänischen landwirthschaftlichen Gesellschaft gehaltenen Vortrag, welcher später in „Tidsskrift for Landökonomi" veröffentlicht worden ist.

Herr Jensen lebt in der Nähe von Nykjöbing auf Seeland und innerhalb seines Wirkungskreises findet sich ein ziemlich grosses, von einem Meeresbusen (Siddingevig) vor 40 Jahren mittelst Eindämmung trocken gelegtes Areal. Die Trockenlegung ist doch nur unvollständig, so dass sich innerhalb der Dämmung noch ein nicht ganz kleiner See findet, und bisweilen treten recht bedeutende Ueberschwemmungen ein, so dass die Wiesen verhältnissmässig „sauer" sind. In den auf diesem Boden liegenden Gehöften hat er in vielen Jahren die Krankheit mehr oder weniger häufig getroffen; im Jahr 1880 (namentlich im Spätherbst und dem folgenden Winter) trat sie aber auf dem Gehöft „Birket" so häufig auf, dass fast der ganze Viehbestand ergriffen wurde und ein guter Theil in mehr oder weniger elendem Zustande mit grossem Verlust geschlachtet werden musste.

Durch die von ihm angestellten Untersuchungen hat es sich nun als wahrscheinlich herausgestellt, dass die Pilze vorzugsweise durch die Fütterung mit Getreidearten, namentlich Gerste, überführt werden und besonders wenn das Getreide auf neucultivirtem Boden geerntet ist. Dagegen scheint das Gras und Heu, selbst von sehr feuchtem Boden herrührend, nicht so geeignet zu sein, die Krankheit einzuimpfen. Auf Birket wurden im Jahre 1880 30 Stück Jungvieh, das nie auf dem trocken gelegten Areal geweidet hatte, um die damals am meisten gefürchteten Weiden zu vermeiden, ausschliesslich stallgefüttert, und zwar mit Mengkorn von einem Stück Land, das erst vor Jahresfrist urbar gemacht war. Das Resultat dieses Versuches war, dass fast jedes Stück von der Strahlenpilzkrankheit ergriffen wurde und verkauft werden musste.

Ein grösseres Bauerngehöft hatte ausgedehnte Wiesen unmittelbar ausserhalb des eingedämmten Areals; so lange diese Wiesen zur Weide und Heuernte benutzt wurden, hat Herr Jensen (seit 1867) nie die Strahlenpilzkrankheit auf dem Gehöfte ge-

troffen. Vor wenigen Jahren wurde aber das Gehöft in Parcellen getheilt, ein neuer Besitzer cultivirte einen Theil der Wiese und zog eine gute Gerstenernte darauf. Die Folge war aber, dass zwei seiner fünf Kühe von der Krankheit ergriffen wurden, die eine in sehr hohem Grade. Eine ganz ähnliche Beobachtung hat er auf einem anderen Gehöfte gethan.

Auf der anderen Seite hat er gefunden, dass die Krankheit gar nicht durch das in vielen Jahren stattfindende Weiden fremden Viehes auf den eingedämmten Wiesen verbreitet worden ist, ebenso wenig als durch den Verkauf von Heu, das auf den genannten Stellen geerntet war.

Im Jahre 1880 und 1881 gewann die Krankheit auch eine sehr grosse Verbreitung auf den ausgedehnten eingedeichten Arealen an der südlichen Spitze von Falster (Bötönor), wo etwa der dritte Theil des grossen Viehbestandes und ausserdem einige Schweine ergriffen wurden. Hier ist der Boden nicht sauer, es werden aber häufig neue Partien zum Ackerbau benutzt, so dass in der Beziehung ähnliche Verhältnisse, wie auf „Siddingevig" vorlagen. Herr Jensen, der 1882 die Verhältnisse auf Falster untersucht hat, erwähnt, dass unter dem Viehstand eines Bauers, dessen Gehöft unmittelbar ausserhalb des eingedeichten Areals liegt, im vorigen Jahr die Krankheit in sehr hohem Grad verbreitet war; derselbe Mann hatte eben im Jahr 1880 eine bedeutende Getreideernte von neucultivirtem Boden gezogen.

Am Bötönor waren, wie gesagt, einzelne Schweine ergriffen; diese und einige ebenfalls ergriffene Stück Jungvieh waren nicht mit Gerstenspreu oder mit Halm von Frühlingsgetreide gefüttert; dagegen hatte man bei ihnen das Strandrohr als Streu verwendet und diese sehr scharfblätterige Pflanze wurde von dem Jungvieh gern gefressen, während die Schweine wenigstens oft daran kauten. Dass diese Pflanze als Impfnadel gedient hat, nimmt Herr Jensen wohl mit gutem Grunde an.

Ich brauche kaum darauf hinzuweisen, wie gut diese Beobachtungen Jensen's mit der Anschauung Johne's von der Bedeutung spitzer Pflanzenpartikelchen für die Einbringung der Strahlenpilzkeime in den thierischen Organismus übereinstimmen. Es ist ja kaum zweifelhaft, dass der Pilz gewöhnlich wirklich eingeimpft wird; sehr oft werden aber wahrscheinlich die Keime gleich anfänglich mit dem Lymphstrom fortgeführt und die Geschwülste entwickeln sich, wie ich in mehreren Fällen beobachtet habe, erst in den Lymphdrüsen.

Was den Verlauf der Krankheit auf „Birket“ betrifft, so waren die ersten im Spätherbst 1880 sich häufenden Fälle sehr bedeutend und führten in verhältnissmässig kurzer Zeit zu grosser Abmagerung und elendem Aussehen. Die Krankheit verbreitete sich schnell, so dass am Neujahr 1881 mehr als 40 Proc. ergriffen waren. Im Laufe des Jahres fingen die Geschwülste an einzuschrumpfen und obgleich immer neue Fälle eintraten, so dass fast der ganze Bestand ergriffen wurde, waren die Knoten doch im Allgemeinen scheinbar gutartige. Im Juli 1882 fanden sich nur 67 erwachsene Stücke auf dem Gehöfte, weil alles Jungvieh hatte verkauft werden müssen; von diesen 67 war beim genauen Nachsehen kein einziges frei von kleinen indurirten Knoten am Kiefer oder hinter demselben; ihre Grösse variirte zwischen der einer Faust und einer Nuss. Augenblicklich (December 1883) ist die Krankheit auf Birket fast ganz erloschen; man hat aber auch in den letzten Jahren keine Gerste auf dem im Jahr 1880 neucultivirten Boden geerntet.

Am Bötönor waren die Geschwülste auch sehr rückgängig, als Herr Jensen im Jahre 1882 dort war, so dass diese zwei Fälle eines enzootischen Auftretens der Krankheit auch rücksichtlich der Dauer der Enzootie mit dem im Anfang meiner Abhandlung mitgetheilten Falle Jebsen's gut übereinstimmen. Es verdient hervorgehoben zu werden, dass auch der Sommer 1880 verhältnissmässig warm und trocken war.

So viel ich habe ermitteln können, kommt die Krankheit fast überall in Dänemark mit einzelnen Fällen vor; grössere Verbreitung derselben ist mir nur von den Gegenden Aalborgs am „Limfjorden“ (dem grossen Meeresbusen im nördlichen Jütland) bekannt. Wir haben mehrere von Süsswasserseen eingeteichte Areale, an diesen scheint, so viel mir bekannt, die Krankheit nicht sehr häufig vorzukommen.

Ueber die Morphologie des Strahlenpilzes habe ich nichts Wesentliches zu den von früheren Untersuchern gegebenen Darstellungen hinzuzufügen; es stimmen namentlich meine Beobachtungen mit denen Israel's und Johne's ziemlich genau überein. Ich möchte deshalb nur einige kurze Bemerkungen hinzufügen.

Die eigenthümlichen keulen- oder birnenförmigen „Conidien“ finden sich zwar in den meisten Pilzrasen; während sie aber in sehr vielen den Haupttheil ausmachen, oder wenigstens eine dichte, undurchsichtige, palissadenartige Bekleidung des Haufens bilden und zwischen ihnen nur einzelne feine Fäden hervortreten lassen,

sind diese Fäden an anderen (wahrscheinlich schnell wachsenden) Haufen sehr augenfällig. Sie bilden oft einen dichten Filz an der Oberfläche des Haufens (vergl. Fig. 3 meiner Abbildungen, die ein Segment eines solchen Haufens darstellt) und können sehr weit hervorwachsen; ich besitze Präparate (von einem Kieferactinomykom herrührend), die in der Beziehung ganz mit den von Israel abgebildeten übereinstimmen.

Andere, ebenfalls sehr häufig vorkommende Haufen sind hauptsächlich von einer äusserst feinkörnigen (mikrococcenähnlichen) Substanz gebildet, in welcher, namentlich gegen die Oberfläche hin, einige (doch verhältnissmässig nur wenige) scheinbar ganz hyphenlose Conidien nebst kleineren rundlichen oder ovalen, ebenfalls glänzenden Körperchen (Sporen?) eingelagert sind, während an der Oberfläche ganz wenige, theilweise conidientragende Fäden hervortreten (vergl. Fig. 2 meiner Abbildungen).

Was den Entwicklungsgang des Pilzes betrifft, will ich mich eines bestimmten Urtheiles enthalten. Die Sprossungsvorgänge vom unteren Ende der Conidien habe ich, ganz wie Johne, sehr häufig gefunden (und in Fig. 4 abgebildet), dagegen habe ich Theilungs- oder Zerfallserscheinungen an den Conidien nie mit Sicherheit beobachtet. Neben den genannten Sprossungsvorgängen und dem (wahrscheinlich wenigstens theilweise von denselben Punkten ausgehenden) Hervorwachsen einfacher und sich theilender feiner Fäden möchte ich für die Weiterentwicklung des Pilzes ein nicht zu geringes Gewicht auf die obengenannten stark glänzenden, sporenähnlichen Körperchen legen. In den kleinsten Pilzrasen liegen oft neben einigen mikrococcenähnlichen Körnern und einem kleinen (am öftersten schon radienartig geordneten) Haufen birn- oder keulenförmiger Conidien nicht wenig sporenähnliche Körperchen, und an Schnittpräparaten findet man oft dicht ausserhalb eines kleinen Conidienhaufens eine Menge solcher Körperchen, mehr oder weniger dicht zusammenliegend. Ein Hervorwachsen feinster Fäden aus solchen Körperchen glaube ich auch ein einziges Mal gesehen zu haben.

Nachtrag.

Im Anschluss an die S. 261 und 268 angeführten Beobachtungen Jensen's über die wahrscheinliche Verbindung zwischen der Strahlenpilzerkrankung und der Verfütterung von Getreidearten, die auf neucultivirtem Boden geerntet waren, möchte ich hinzufügen, dass nach einer Mittheilung des Herrn Jensen die Krankheit auf Birket fast zwei Jahre lang erloschen schien. Im letzten Winter ist sie wieder aufgetaucht und zwar bis Ende Februar mit 4 Fällen. Diese Fälle zeigten sich alle in einer Abtheilung der Kühe, die mit Gerstenstroh gefüttert waren, welches auf demselben Felde geerntet, das im Jahre 1880 die 30 Stück Jungvieh inficirt zu haben scheint.

Schliesslich möchte ich nur die S. 260 unten angeführte Bemerkung dahin berichtigen, dass ich neulich ein mächtiges periosteales Actinomykom des Vorderkiefers beobachtet habe.

XVIII.

Syngamus bronchialis.

Aus dem Veterinärinstitut der Universität Leipzig.

Von

Assistent **Mühlig.**

(Hierzu Taf. XIII.)

Es ist allgemein bekannt, dass der Syngamus trachealis (Sieb.) sowohl unter unserem Hausgeflügel, als auch unter den wild lebenden Vögeln colossale Verheerungen anzurichten im Stande ist; ob jedoch bei den verschiedenen Vogelarten, bei denen bisher ein derartiger Parasit beobachtet wurde, dieser überall gleich ist, oder ob er sich je nach dem Genus, dem sein Wirth angehört, in der oder jener Weise abändert, darüber herrscht bis jetzt noch keine Klarheit.

P. Mégnin, der speciell den bei den Fasanen Frankreichs vorkommenden Syngamus trachealis einer genaueren Untersuchung unterwarf und seine Resultate in einem preisgekrönten Artikel veröffentlichte, scheint es für möglich zu halten, dass sich je nach der Art des den Parasiten beherbergenden Vogels eine Varietät des ersteren herausbildet. Er glaubt zu diesem Schluss deshalb berechtigt zu sein, weil die von Dujardin über den Syngamus angegebenen Grössenverhältnisse und Merkmale nicht mit denen von ihm beim Syngamus des Fasans festgestellten übereinstimmen.

Mag dem nun sein wie es wolle, die Thatsache steht fest, dass der Syngamus trachealis bei allen unseren Hausvögeln vorkommt. Und wenn auch Montagu zu Anfang dieses Jahrhunderts beobachtet haben will, dass Enten und Truthühner nicht vom Syngamus heimgesucht werden, so ist dies durch neuere Forschungen als unrichtig dargethan worden.

Bisher ist in der Literatur ausser dem Syngamus kein an-

derer Strongylide angeführt worden, der in der Trachea des Wasser-Hausgeflügels lebt, als der, den Hayem bei der Ente gefunden haben will; dieser Wurm soll dem Strongylus armatus des Pferdes sehr ähnlich sehen. Es dürfte deshalb nicht ohne Interesse sein, eines Strongyliden Erwähnung zu thun, der bei jungen japanischen Gänsen gefunden wurde.

Anfang Juli dieses Jahres wurde dem Veterinärinstitut der Universität Leipzig durch Herrn N. in T. ein junges japanesisches Gänschen zur Section übersandt. Dasselbe sollte einige Tage lang gekränkelt haben und unter den Erscheinungen hoher Athemnoth verendet sein. Herr N. glaubte an eine Vergiftung durch Callitriche stagnalis, den er einige Tage vorher aus seinem Springbrunnen entfernt und in den Teich, der den Gänsen zum Aufenthalt diente, geworfen hatte. Die Obduction des betreffenden Gänschens ergab hochgradige Anämie und Pneumonie neben weniger ausgesprochener Laryngitis und Tracheitis. Als Grund dieser pathologischen Erscheinungen wurden circa 20 Stück Nematoden erkannt, die vom Larynx ab bis hinab in die Lungen an der Schleimhaut festsassen.

Nach einiger Zeit übersandte Herr N. wiederum ein todtes japanesisches Gänschen, mit dem Berichte, dass auch dieses unter denselben Erscheinungen gestorben sei, wie das vorige, und dass noch mehrere seines Bestandes anfingen zu kränkeln. Die Section dieses Exemplares zeigte dieselben pathologischen Veränderungen und fanden sich auch dieselben Würmer in der Trachea, wie bei dem vorigen.

Auf Wunsch des Herrn Prof. Zürn hatte Herr N. die Güte, zwei lebende japanesische Gänschen, an denen er Krankheitserscheinungen beobachtet hatte, dem Veterinärinstitut zu überlassen.

Beide Gänse waren nicht normal munter, streckten öfter den Hals aus, sperrten den Schnabel etwas auf und gaben unter mehrmaligem Schleudern des Kopfes einen charakteristischen Ton von sich, der sehr gut durch das Wort „Gape“ bezeichnet ist. Von aussen liessen sich am Kehlkopf keine Parasiten entdecken, da die feste Lage dieses Organes bei Gänsen und das Unvermögen, den Schnabel genügend weit zu öffnen, eine genaue Inspection nicht gestatten. Ebenso liessen sich in der Trachea die Würmer nicht, wie bei Kücken, bei durchfallendem Licht erkennen, was durch die verhältnissmässig bedeutende Stärke der Knorpelringe bedingt sein mag. Das am stärksten kranke Thier wurde getödtet und

fanden sich bei ihm circa 30 Würmer in der Trachea vor. Auch in diesem Falle zeigte sich Pneumonie, Tracheitis und Laryngitis. Die Würmer hatten ihren Sitz vom oberen Kehlkopf bis hinab in die kleineren Bronchien und waren nicht gerade fest angesaugt.

Das andere Gänschen wurde zur Beobachtung des Krankheitsverlaufes am Leben gelassen, und wird der bei diesem ermittelte Abductionsbefund weiter unten angeführt werden.

Ob nun dieser vorgefundene Nematode eine Varietät des Syngamus trachealis repräsentirt, oder ob er einer anderen Species angehört, wage ich nicht zu entscheiden, jedoch scheint mir aus der nachfolgenden Beschreibung und bei der Vergleichung mit dem Syngamus trachealis hervorzugehen, dass man es hier mit einem bisher unbekannten Strongyliden zu thun hat.

Der Wohnort unseres Parasiten ist also der Kehlkopf, die Luftröhre und die Lunge junger japanesischer Gänse.

Das Männchen ist im geschlechtsreifen Zustande circa 10 Mm. lang und 0,3—0,5 Mm. dick, der Körper ist walzenförmig und spitzt sich nach dem Kopfe hin etwas zu; dieser hat einen Durchmesser von circa 0,2 Mm. Das hintere Ende läuft in eine Bursa aus (Fig. 1, Taf. XIII), deren Begrenzung fast genau sphärisch ist und deren grösster Durchmesser circa 0,7 Mm. beträgt. Sie wird von 9 Paar Rippen gestützt. Die drei Hinterrippen haben, von einem gemeinsamen Stamm ausgehend, ein rehbocksgehörnartiges Aussehen. Die Mittelrippen liegen dicht aneinander und neben ihnen unmittelbar die vordere Aussenrippe. Die bei den ausgewachsenen Männchen ca. 0,6 Mm. langen Spicula sind fadenförmig und biegen sich an ihrem freien Ende leicht in ein feines Häkchen um. Sie haben einen Durchmesser von 0,008 Mm. und sind mit vielen sehr feinen Chitinhaaren besetzt, die eine Länge von 0,008 Mm. besitzen und alle nach dem sich zwischen den Spiculis befindlichen freien Raum gerichtet sind. Die Spicula haben eine dicke Wandung und scheinen im Innern einen unregelmässig fächerigen Bau zu besitzen (Fig. 2, Taf. XIII).

Das Weibchen erreicht eine Länge von 25 Mm. und einen Durchmesser von 1 Mm. Der Körper ist ebenfalls cylindrisch, sich nach dem Kopfende hin etwas verschmälernd; dieses besitzt eine Breite von 0,5 Mm. Das hintere Leibesende stellt eine kegelförmige Spitze von 0,3 Mm. Länge dar, in die sich der Körper allmählich verjüngt. Die Vulva befindet sich am Ende des ersten Körperdritttheiles, prominirt nur wenig und scheint nicht vorstülpbar zu sein.

Die Copulation beider Geschlechter findet nur vorübergehend statt und nicht constant, wie bei dem Syngamus trachealis, auch ist die Verbindung dabei durch die Bursa eine nur wenig innige und feste, so dass ein leichter Zug genügt, um sie aufzuheben.

Die durchsichtige Cuticula hat einen Durchmesser von circa 0,008 Mm., sie ist bei den jugendlichen Individuen stark gestreift, fast gesägt; im Alter, d. h. im geschlechtsreifen Zustande verliert sich die Streifung am Körper immer mehr, bis sie schliesslich nur noch am Halse undeutlich wahrzunehmen ist. Am Kopf nimmt die Deckhaut an Dimension zu und bildet hier vier fast gleich grosse, etwas wulstige Lippen, von denen zwei sich gegenüberstehende durch einen seichten Einschnitt nochmals getheilt sind, so dass man berechtigt ist, sechs Lippen anzunehmen (Fig. 3, Taf. XIII). Bei den männlichen Individuen betheiligt sich die Cuticula an der Bildung der schon oben erwähnten Bursa.

Die Eigenthümlichkeiten der vorhandenen Muskelschicht, sowie des Nervensystems konnten nicht eruirt werden.

Ich gehe nun zu dem Verdauungstractus über, an dem man deutlich den Mund, den Oesophagus und das Darmrohr unterscheiden kann. Der Mund steht vollständig terminal und wird von 4, resp. 6 von der äusseren Deckhaut gebildeten Lippen umgeben. Der innere Rand dieser Lippen, der sich als schmaler Streifen deutlich absetzt, hat annähernd dieselbe Form, wie die äussere Begrenzung der Lippen und geht unmittelbar in den glockenförmigen Pharynx über. Die Innenfläche desselben scheint mit vielen äusserst kleinen, regelmässig angeordneten Papillen besetzt zu sein. In der Tiefe des Pharynx sind 6—8 lanzettförmige Zähne zu erkennen, die um die fast regelmässig dreieckige Oeffnung des Oesophagus herumstehen. Sie dienen jedenfalls, da der Pharynx als Schröpfkopf wirkt, als Aderlassinstrumente. Der Schlund hat eine Länge von circa 0,6—0,8 Mm. und eine keulenförmige Gestalt, er zeigt eine sehr deutliche Querstreifung (Fig. 4, Taf. XIII). Unmittelbar an den Oesophagus schliesst sich der sehr weite Darmkanal an, der stark manschettenartig gefaltet, theilweise auch etwas gewunden erscheint. Seine Färbung ist dunkelbraun, mit vielen lichtbrechenden Punkten. Er endigt im Anus, der die Gestalt eines gleichschenkeligen Dreiecks besitzt, dessen Basis nach dem Schwanzende gestellt ist. Der Anus befindet sich beim männlichen Thier circa 0,3 Mm. vom Anfang der Bursa, beim weiblichen Individuum ventral circa 0,3 Mm. von der Schwanzspitze entfernt.

Von drüsigen, zum Verdauungsapparat gehörigen Organen konnten nur zwei undeutliche Schläuche zur Seite des Oesophagus erkannt werden, welche möglicherweise als Speicheldrüsen angesprochen werden können, da sie in den Pharynx auszumünden schienen.

Der männliche Geschlechtsapparat unseres Strongyliden scheint im Ganzen nicht von dem Bau dieses Organes bei den Nematoden im Allgemeinen abzuweichen. Eine lange dünne Röhre, deren blindes Ende circa 0,03 Mm. dick ist, stellt die Samendrüse dar; sie windet sich mehrfach um den Darmkanal herum und nimmt allmählich an Umfang zu, um dann zwischen den Spiculis im After wiederum als dünne Röhre auszumünden. Die Wandung dieses Schlauches besteht aus einer durchsichtigen, homogenen Membran. In seinem hinteren Theil ist das Organ von einer granulirten Masse erfüllt, die sich weiter nach vorn in einzelne Zellen differenzirt, welche eine schiffchenförmige Gestalt besitzen und an ihrem spitzen Ende einen dunklen Punkt erkennen lassen. Diese Gebilde besitzen eine Länge von 0,01 Mm. und stellen die Spermatozoen dar. — Zu dem männlichen Geschlechtsapparat gehören noch die Spicula und Bursa, deren schon früher Erwähnung gethan wurde.

Die Vulva des Weibchens liegt, wie schon gesagt, ungefähr am Ende des ersten Körperdrittheils und scheint nicht vorstülpbar zu sein; sie geht in eine kurze, häutige Vagina über, die ihrerseits in den Uterus ausläuft. Letzterer scheint einfach, seine Hörner hingegen doppelt zu sein. Diese Ausläufer schlingen sich in zahlreichen, theils regelmässigen, theils unregelmässigen Windungen um den Darmkanal herum, so dass es äusserst schwierig ist, sich in diesem Labyrinth von Schläuchen zurecht zu finden. Das blinde Ende jedes dieser Gebärmutterhörner stellt ein Ovarium dar, ist röhrenförmig, dünn und mit einer körnigen Masse angefüllt; diese ballt sich in den weiter vorn gelegenen Theilen in Protoplasmaklümpchen zusammen, welche schalenlose Eier darstellen. Die Schale umgibt den Dotter erst im vorderen Theile des Gebärmutterhornes. Die Eier sind in grosser Menge vorhanden, sie sind 0,09 Mm. lang und 0,06 Mm. breit; an der sie umgebenden durchsichtigen Membran war keine Spur eines Deckels zu finden. Eine weitere Entwicklung der Eier im Mutterleibe, als bis zur Morulabildung, konnte in keinem Fall constatirt werden.

Um nun die etwaige Entwicklung unseres Parasiten festzustellen, wurden zwei junge, gesunde Enten zu inficiren gesucht,

und zwar erhielt die eine circa 5 mit Eiern vollgepfropfte, lebende Strongylidenweibchen, die einem eben getödteten japanesischen Gänschen entnommen waren. Der anderen Ente wurde eine grosse Anzahl theils freier, theils noch in Eischläuchen eingeschlossener Eier des betreffenden Wurmes per os beigebracht; nachdem solche drei Tage lang in reinem Wasser gelegen hatten.

Obgleich nun beide Enten über vier Wochen lang genau beobachtet wurden, so liessen sie doch keine Krankheitserscheinungen erkennen.

Bei der Section derselben war das Resultat ein vollständig negatives, denn in keiner der Enten liess sich auch nur eine Spur der erhofften Strongyliden entdecken.

Es wurden ausserdem eine Menge Eier, die bis zur Morulabildung vorgeschritten waren, circa zwei Monate lang in frischem Wasser gehalten, ohne dass man jedoch die geringste Veränderung an ihnen wahrnehmen konnte.

Es scheint also aus diesen wenigen Versuchen, die durchaus keinen Anspruch auf Fehlerlosigkeit machen, hervorzugehen, dass die Embryonen sehr lange Zeit zu ihrer Entwicklung gebrauchen. Zu vermuthen ist, dass diese Entwicklung im Wasser oder einem anderen feuchten Medium vor sich geht, da doch die meisten Strongyliden in ihrem Jugendzustande auf das Wasser angewiesen sind und es ist ja in diesem Falle, wo Wasservögel die Wirthe sind, sehr wahrscheinlich, dass diese die Embryonen im Wasser aufnehmen.

Es erübrigt nun noch zu berichten, welchen Befund das am Leben gelassene Gänschen nach seinem durch Verblutung herbeigeführten Tod darbot.

Das Thierchen war hochgradig abgemagert, es fanden sich in dem entzündeten Larynx und der Trachea je ein Exemplar unseres Wurmes. In der Lunge, an der eine hochgradige croupöse Pneumonie zu constatiren war, fand sich eine grössere Menge der Würmer, die bis in die kleineren Bronchien eingedrungen waren. In den massenhaften croupösen Pfröpfen waren theilweise freie Eier nachzuweisen, ebenso im Bronchialschleim, hier jedoch in geringerer Menge. Die beiden Bauchluftsäcke waren vollständig mit croupösen Massen angefüllt und fanden sich bei genauerer Untersuchung in diesen einige fast zerfallene Strongyliden, welche massenhafte reife Eier enthielten. In den croupösen Massen selbst waren ebenfalls viele Eier zu finden. Es mussten somit die Strongyliden vielleicht schon im embryonalen

Zustande auf irgend welche Weise in die Luftsäcke gelangt sein, und zwar scheint das letztere der Fall gewesen zu sein, da unter den vorgefundenen Individuen keine Männchen, wohl aber befruchtete Weibchen zu constatiren waren. In die Luftzellen gelangt, hatten sie als fremde Körper und somit als Reize gewirkt, da aber bei unserem Hausgeflügel jede Reizung einer Schleim- oder serösen Haut durch eine croupöse Entzündung beantwortet wird, so waren hier die Eindringlinge von croupösen Massen umgeben worden und so umgekommen, nachdem sie noch Eier ausgestossen hatten.

Dass hier eine zufällige Verirrung der Thiere nach den Luftzellen vorliegt, ist nicht gut möglich, da sie in beiden Bauchluftsäcken vorhanden waren. Der betreffende Wurm scheint demnach seinen Wohnsitz in allen zu den Respirationsorganen gehörigen Theilen aufzuschlagen.

Vergleicht man nun den besprochenen Strongyliden mit dem Syngamus trachealis, wie ihn Mégnin beschreibt, so kommt man zu dem Resultate, dass beide viel Aehnlichkeit mit einander besitzen, aber in ebenso grossem Maasse von einander abweichen.

Abgesehen von der Grösse findet man an den Spiculis und der Bursa bei dem in Frage kommenden Wurm gegenüber diesen Organen des Syngamus trachealis sehr erhebliche Unterschiede. Ebenso ist die nur temporäre Copulation unseres Parasiten und das Vorkommen desselben in der Lunge und den Luftsäcken seines Wirthes ein Fingerzeig für die Nichtzusammengehörigkeit beider Würmer.

Es ist gar nicht nöthig, die mögliche Art und Weise der Entwicklung fraglichen Wurmes in Betracht zu ziehen, um zu dem Schlusse zu gelangen, dass man es im Vorstehenden mit einem neuen Parasiten, vorläufig der japanesischen Gans, zu thun hat, dessen genaue Erforschung in Bezug auf Organisation und Entwicklung Erfahreneren überlassen bleiben möge.

Zum Schlusse möchte ich mir jedoch erlauben, für den beschriebenen Nematoden den Namen Syngamus bronchialis vorzuschlagen, da derselbe mit dem Syngamus trachealis (Sieb) grosse Aehnlichkeit hat, aber seines verschiedenen Wohnsitzes wegen doch von diesem differenzirt werden möchte.

XIX.

Ueber Hornsäulen.[1])

Von

Prof. Dr. **Eugen Fröhner**
in Stuttgart.

Literatur. Vatel, Anschwellung der an der inneren Seite der Hornwand parallel liegenden Blätter (Keraphyllocele). In dessen Handbuch der Thierarzneikunde. Deutsche Uebersetzung von Pestel. 1829. I. S. 117. — Anker, Zehen- Sohlen-Geschwür beim Pferde. Vergl. dessen Fusskrankheiten der Pferde und des Rindviehs. 1854. S. 680 ff. sammt Abbildung. — Brauell, Zur näheren Kenntniss des Knollhufs und anderer verwandter pathologischer Zustände. Oesterr. Vierteljahrsschrift. 1864. I. S. 95 ff. — Möller, Die Hufkrankheiten des Pferdes u. a.

Die erste wissenschaftliche Beschreibung und richtige klinische Würdigung der am besten als „Hornsäule" bezeichneten abnormen säulenartigen Wucherungen am Pferdehuf scheint von Vatel ausgegangen zu sein. Es muthet uns ganz eigenthümlich an, wenn wir in seinem vor mehr als 50 Jahren geschriebenen Handbuch der Thierarzneikunde eine geradezu klassische Abhandlung über Hornsäulen lesen, der wir auch heutzutage wenig Belangreiches mehr hinzuzufügen im Stande sind. Da nun in den neueren Lehrbüchern über Hufkrankheiten oder Hufbeschlag der betreffende Gegenstand entweder gar nicht, oder nur ganz kurz erwähnt wird, ist es vielleicht nicht überflüssig, Vatel's Beschreibung der Hornsäulen hier zu reproduciren, um so mehr,

1) Der Name „Keraphyllocele" für die in Rede stehende Hufdeformität dürfte wohl fernerhin aufhören, in Gebrauch zu stehen. Er ist fürs Erste grammatikalisch falsch construirt, indem er richtiger „Keratophyllocele" lauten müsste, was die Monstrosität der Benennung noch erhöhen würde; fürs Andere ist er ontologisch unrichtig, indem von einer Bezeichnung des Leidens als „cele" keine Rede sein kann. Dagegen entspricht der Name „Hornsäule" jeder Anforderung, sowohl in Bezug auf Verständlichkeit als sachliche Richtigkeit, ausserdem ist er der ältere und ist — deutsch.

als sein Handbuch der Thierarzneikunde wohl nicht Jedermann zu Gebote stehen dürfte.

Vatel beschreibt die Hornsäule folgendermaassen:

„Wir verstehen unter Keraphyllocele eine hornartige, öfters kegelförmig zugehende dicke Säule, die gewöhnlich rundlich, bisweilen aber auch an beiden Seiten zusammengedrückt ist; ihre Stärke variirt von der einer schwachen Feder bis zu der eines Fingers. Diese säulenförmige Geschwulst erstreckt sich in vielen Fällen von der Fleischkronenvertiefung bis zum unteren Rand der Wand herab, fängt aber auch bisweilen erst von dem ersten Dritttheil oder wohl gar von der Hälfte der Wand an herabzuhängen. Uebrigens scheint sie durch Vermehrung des Volumens einer oder mehrerer Lamellen des Blättergewebes veranlasst zu werden. (!) Die Oberfläche dieser Geschwulst ist öfters ungleich und zeigt alsdann einige bauchige Erhöhungen. Doch erscheint sie bisweilen vollkommen säulenartig, d. h. in allen Punkten gleich stark, allein am öftersten findet man dieselbe hohl, in welch letzterem Falle sich aus ihr eine schwärzliche, übelriechende Materie ergiesst. Die ganz nahe beisammenstehenden Lamellen des Reticulargewebes sind gewöhnlich weit breiter und dicker, als im normalen Zustande.

Je nachdem nun die Keraphyllocele sich entwickelt, comprimirt sie das Blättergewebe und die Oberfläche des ihm gegenüberstehenden Hufbeins. Diese Geschwulst drückt diese Gewebe zusammen und legt sich in eine Art von Rinne, die eben durch jenen Druck veranlasst worden ist.

Die Keraphyllocele kann sich in jeder Gegend der inneren Fläche des Hornschuhes entwickeln, ganz vorzüglich aber geschieht dies an der Zehenwand und den Quartieren. Oefters gibt sich ein durch irgend einen Hornspalt entstandener Reiz als deren Ursache zu erkennen, doch existirt sie in einigen Fällen auch ohne Hornspalt, wo alsdann keine normwidrige Veränderung der äusseren Fläche der Wand deren Existenz ankündigt. (!) Anfangs ihrer Entstehung hinkt das Thier oft sehr wenig, es hinkt blos, ohne dabei lahm zu sein. Doch je grösser die Geschwulst, desto stärker das Hinken wird. So lange die Keraphyllocele nicht bis zu dem unteren Rand der Wand durchgedrungen, lässt sich deren Dasein unmöglich mit Sicherheit bestimmen. Im Gegentheil aber bemerkt man, sobald nämlich der Huf vollkommen ausgewirkt worden, eine merkbare Verdickung einiger Lamellen des Reticulargewebes, die eine Art horniger, in ihrer Mitte öfters durchlöcherter Säule bildet, aus deren Löchern eine schwarze, stinkende Materie sich ergiesst.

Die Behandlung dieser Uebelseinsform besteht in Wegnahme der dieser säulenförmigen Geschwulst entsprechenden Wand.“ (!)

Auch Anker beschreibt in ganz interessanter Weise unter dem Namen „Zehen-Sohlengeschwür beim Pferde“ einen Process,

mit dem er offenbar die Hornsäule, wenn auch unwissentlich, gemeint hat. Er spricht nämlich von einem Geschwür an der Zehenspitze des Pferdes, zwischen Hornwand und Hornsohle, das sich „an der inneren Fläche der Hornwand weit aufwärts der Krone zu oder gar bis in diese erstreckt"; ferner „erhebt sich in einzelnen Fällen, wenn die anatomische Veränderung in der Fleischwand etc. sich aufwärts gegen die Krone erstreckt, eine abnorme Wölbung (!) in der Mitte der Hornwand der Zehe, vom Saume abwärts bis in den Tragrand, oder umgekehrt von diesem zu jenem". Die „fingersdicke, ovale Säule vom Tragrand bis hinauf in die Krone", von der Anker auch eine Abbildung gibt, entsteht nach seiner Ansicht durch Erhärtung der Entzündungsproducte, welche sogar das Hufbein in diesen „Verbildungsprocess" hineinziehen, indem dasselbe „unter der säulenartigen Vergrösserung auf seiner äusseren Fläche rauh und uneben wird."

Die letzten einschlägigen Untersuchungen sind im Jahre 1864 von Brauell in Dorpat gemacht worden. Derselbe beschreibt mit peinlicher Sorgfalt neben einer grossen Anzahl anderer pathologischer Hufveränderungen 9 Fälle von Keraphyllocele nach Kronentritt; bezüglich der viel wichtigeren Fälle von Hornsäulen ohne vorausgegangenen Kronentritt verfährt er jedoch ganz auffallend kurz. Er sagt nämlich unter der vielversprechenden Ueberschrift: „Keraphyllocele ohne vorausgegangenen Kronentritt und Kronentritt ohne nachfolgende Keraphyllocele", l. c. S. 108, Folgendes: „Um mich kurz zu fassen, erwähne ich nur, dass ich in vielen Fällen die Keraphyllocele auch ohne stattgehabte Verletzung der Krone gefunden habe, bald nur eine, bald mehrere, an allen Wandtheilen. Ebenso habe ich aber auch umgekehrt in vielen Fällen keine Keraphyllocele gefunden, obgleich nachweislich Kronentritt stattgefunden hatte."

So spärlich nun, wie aus Vorstehendem hervorgeht, die Literatur über Hornsäulen ist, so zahlreich und schön waren auf der anderen Seite die Präparate von Hornsäulen, welche ich, wenigstens in den mir zugänglichen Sammlungen, vorgefunden habe. So besitzt z. B. die Sammlung der Stuttgarter Schule 7 Präparate von Hornsäulen, welche ausserordentlich schön und lehrreich sind. Bei keinem derselben scheint die abnorme Wucherung des Horns auf traumatische Einflüsse, z. B. auf Kronentritt, mit Sicherheit zurückzuführen sein, man hat vielmehr den Eindruck, als handle es sich um eine aus irgend einem inneren Grunde, so z. B. durch eine local gesteigerte Ernährungszufuhr, hervorgeru-

fene, nicht entzündliche Gewebshypertrophie, so besonders in den Präparaten I, II, IV, V, VI, VII. Bei allen Präparaten befindet sich die Hornsäule vorn mitten auf der Innenfläche der Zehenwand, bei Nr. I sind dann noch seitlich von der Hauptsäule zwei kleine Säulen angedeutet. Am Uebergang von der Kronenrinne in die Blattschicht finden sich bei keinem der Hufe besonders auffallende Abnormitäten, wie sie bei dem von mir beobachteten, unten des Näheren beschriebenen Fall zu bemerken waren, blos bei Nr. IV zeigen die Hornblättchen bereits an ihrem oberen Ursprung eine andere Farbe, Dicke und Consistenz, als die ihnen benachbarten normalen. Dagegen zeigt das Hufbein in allen Fällen eine bald flachere, bald tiefere rinnenartige, mediane Ausdehnung infolge des durch die Hornsäule ausgeübten Druckes.

Auch in der Sammlung der Münchener Schule habe ich durch die Güte des Herrn Collegen Gutenäcker einige schöne Exemplare von Hornsäulen, darunter eines von ausserordentlicher Schönheit, und zwar dieses ebenfalls ohne jede Beziehung zu einem Kronentritt stehend, kennen gelernt.

Zur klinischen Beobachtung scheinen die Hornsäulen im Allgemeinen selten zu gelangen, indem sie wohl meistens der Behandlung der Schmiede anheimfallen. Es ist dies sehr beklagenswerth, da sie eines der tiefeingreifendsten Hufleiden darstellen, deren Heilung die thierärztliche Kunst ganz und voll erheischt.

Ich lasse daher, um in dieser Beziehung eine Lücke auszufüllen, die Krankheitsgeschichte eines Pferdes, das mit Hornsäule behaftet und mit Erfolg operirt worden war, in möglichster Kürze folgen.

Am 7. December 1883 wurde von der Brauerei zum englischen Garten hier ein schweres Zugpferd, schwarzbraun mit melirtem Stern, 9 Jahre alt, 162 Cm. hoch, der Klinik der Stuttgarter Thierarzneischule wegen sehr starken Lahmgehens auf dem linken Hinterfusse überbracht. Der Anamnese zufolge sollte das Hinken in dieser Weise erst seit 2 Tagen bestehen, ohne dass eine directe Entstehungsursache darüber bekannt war. Dagegen wurde angegeben, dass das Thier bereits vor etwa 2 Jahren an demselben Hinterfusse, und zwar in ganz ähnlicher Weise lahmgegangen sei. Der damals behandelnde Thierarzt habe das Leiden auf eine Hornsäule zurückgeführt, welche dann durch Ausbohren von der Sohle her theilweise entfernt worden sei, worauf der Zustand sich gebessert habe.

Bei der Untersuchung fand man ein im Allgemeinen gesundes Thier, welches bei der Bewegung im Schritt, besonders aber im Trabe bedeutend lahmte, wobei der linke Hinterfuss blos mit der

Zehe aufgestellt, auch länger schwebend gehalten wurde; ausserdem behielt das Fesselgelenk immer eine Beugestellung bei. Die manuelle Untersuchung ergab eine höhere Temperatur in der ganzen Ausdehnung des Hufes; beim Druck mit der Hufzange äusserte das Thier überall, besonders aber vorn an der Zehenwand, starken Schmerz. Am Uebergang von der Sohle in die Zehenwand zeigte sich eine umschriebene, mit der übrigen Sohle nicht in Zusammenhang stehende kreisrunde, etwa zehnpfennigstückgrosse, ausgehöhlte hornartige Masse, welche deutlich einen lamellösen Bau erkennen und aus der sich bei starkem Druck eine blutige dünnflüssige Masse herausdrücken liess.

Die Behandlung beschränkte sich vorläufig auf kalte Irrigationen des leidenden Fusses, welche auch nach 7tägiger Application eine Besserung des Leidens zur Folge hatten, das Hinken indess nicht vollständig zu beseitigen im Stande waren. Denn als das Thier mit einem zweckentsprechenden Eisen beschlagen wieder zu seinem schweren Dienst verwendet wurde, ging es bald wieder stark lahm. Das Eisen wurde deshalb wieder abgenommen, die Hornsäule ziemlich tief ausgeschnitten und ein Jodoformverband darüber angelegt; indess auch dieses Palliativverfahren fruchtete nichts.

So schritt man denn am 22. December zur radicalen Beseitigung der Ursache. Zu diesem Zweck wurde die mittlere Zehenwand in einer Breite von 10 Cm., entsprechend dem vermuthlichen Sitz der Hornsäule, weggerissen, nachdem ihre Verbindung mit der Sohle durch eine im Verlauf der weissen Linie gezogene Rinne, sowie die Verbindung mit der Nachbarwand durch eine ebensolche, parallel dem Hornfaserverlauf gehende, gelöst war. Behufs blutleerer Operation war die Extremität vorher vermittelst einer elastischen Binde comprimirt worden. Auf der Innenseite der abgerissenen Zehenwand fand sich nun eine von der Krone beginnende und bis zur Sohle heruntergeschobene cylindrische Hornsäule von circa 2 Cm. Durchmesser, welche indess nicht allein von einer Hypertrophie der Hornblättchen gebildet wurde, sondern in der Höhlung der Krone eine eigene vielgefältete, lamellenartige, weiche Matrix besass, demzufolge die Hornsäule in diesem Falle als eine echte Neubildung angesehen werden musste. Um die Horngeschwulst herum nach innen legte sich statt der Fleischblättchen eine, wie es schien, modificirte cuticulare Schichte weichen, eitrig infiltrirten und sehr übelriechenden Gewebes, wie auch das ganze Innere der Hornsäule von zersetztem, übelriechendem Eiter und einer jaucheähnlichen Flüssigkeit erfüllt war. Der Eiter in der Umgebung der Hornsäule hatte bereits von den intacten Fleischblättchen mehrere zerstört und stand im Begriff, einen Ausweg nach der Krone hin sich zu bahnen. Der unter der Hornsäule befindliche mittlere Theil des Hufbeins zeigte eine 2 Cm. breite, 1 Cm. tiefe Rinne (Atrophie des Hufbeins).

Nachdem die ganze Wundfläche gründlich desinficirt und die Hohlrinne über dem Hufbein mit Jodoform ausgefüllt war, wurde um den ganzen Huf ein regelrechter Jodoformverband mit stark comprimirender Wirkung angelegt, worauf das Thier in einen Laufstand

verbracht wurde. Die elastische Binde, welche während der Operation um die Extremität angelegt war, wurde eine Stunde nach der Operation entfernt, wobei keinerlei Nachblutung auftrat.

Einige Stunden nach der Operation stieg die Temperatur auf 38,9° C. als Maximum, fiel jedoch bereits Abends wieder auf 38,5. Die Temperatur war überhaupt während des ganzen Verlaufes der Heilung nie fieberhaft und auch das sonstige Allgemeinbefinden des Thieres zeigte keine Alteration.

Am Tage nach der Operation benutzte das Thier den operirten Fuss schon recht gut zum Stehen. Der erste Verband blieb 3 Tage liegen und wurde am 4. erneuert. Dabei zeigte die Wunde eine schön granulirende Fläche bei wenig Secret.

Am 7. Tag 2. Verbandwechsel; man bemerkt auf den Fleischblättchen bereits deutlich beginnende Verhornung.

9. Tag, 3. Verband; in der Hufbeinrinne befindet sich viel schleimig-eitriges Secret.

13. Tag, 4. Verband; Verhornung der erhaltenen Fleischblättchen schreitet vor, in der Hufbeinrinne liegt viel Eiter, darunter eine üppig granulirende Wundfläche, die bereits höckerig zu werden beginnt.

15. Tag, 5. Verband; neugebildetes Kronenhorn beginnt den Substanzverlust von oben her zu decken. Die hornigen Flächen an den Seitenrändern der stark granulirenden und secernirenden centralen Rinnenwunde sind etwas consistenter geworden. Statt des Jodoforms wird zur Beschränkung der Granulation und Eiterbildung eine Mischung von Jodoform und Eichenrindenpulver zu gleichen Theilen aufgestreut.

19. Tag, 6. Verband; die Operationswunde zeigt keine wesentliche Veränderung. Der operirte Fuss wird ebenso gut, wie der gesunde benutzt. Das Kronenhorn hat ungefähr die Länge von $^1/_2$ Cm. erreicht, die Seitenränder der centralen Granulationsfläche zeigen einen circa 3 Mm. dicken, trockenen Horntiberzug. Die immer üppiger wuchernden Granulationen werden intensiv mit Höllenstein geätzt.

22. Tag, 7. Verband; nach tüchtigem Aetzen der Granulationen wird ein reiner Jodoformverband angelegt. Die Granulationen sind flacher geworden.

24. Tag, 8. Verband; auf der Wunde erheben sich drei knopfförmige Granulationen von ziemlicher Höhe. Secret wenig, eitrig. Die Verhornung von der Krone her nimmt langsam zu. Die Granulationen werden durch Touchiren mit Höllenstein zerstört.

26. Tag, 9. Verband; Aetzung mit Höllenstein.

28. Tag, 10. Verband; dasselbe.

30. Tag, 11. Verband; die Verhornung schreitet auch von der Sohle her brückenartig fort; zwischen diesen Hornbrücken befinden sich üppige Granulationen, die geätzt werden.

32. Tag, 12. Verband; Aetzung.

34. Tag, 13. Verband; die Länge des herabgewachsenen Kronenhorns beträgt $^3/_4$ Cm. Aetzung mit Höllenstein.

37. Tag, 14. Verband; Aetzung.

39. Tag, 15. Verband; die trotz der Aetzung stark wuchernden Granulationen werden mit dem messerförmigen Paquelin entfernt.

41. Tag, 16. Verband; die Granulationen erscheinen stark eingedämmt. Neu auftretende werden mit Höllenstein touchirt.

45. Tag, 17. Verband; stetiges allmähliches Vorrücken des neugebildeten Hornes. Aetzung.

48. Tag, 18. Verband; dasselbe.

51. Tag, 19. Verband; das frisch heruntergewachsene Kronenhorn hat eine Länge von 1 Cm., das neugebildete Blättchenhorn ist circa 5 Mm. dick, sehr trocken und fest und schiebt sich gegen die granulirende Wundfläche im Centrum von allen Seiten, besonders von der Sohlenfläche her vor. Aetzung.

54. Tag, 20. Verband; Aetzung.

57. Tag, 21. Verband; die Wunde ist nunmehr bis auf eine etwa thalergrosse granulirende Fläche verhornt. Zerstörung der wuchernden Granulation mit dem Paquelin.

61. Tag, 22. Verband; Aetzung.

65. Tag, 23. Verband; die granulirende Wundfläche ist durch die sich central vorschiebende periphere Verhornung beträchtlich kleiner geworden, indess muss eine sehr starke kuppelförmige Granulation wieder gebrannt werden. Es wird ferner darauf ein Guttaperchadruckverband angelegt.

68. Tag, 24. Verband; die Wundfläche ist nur noch markstückgross. Die Granulation bleibt zurück und liefert nur wenig eitriges Secret.

71. Tag, 25. Verband; die Wundfläche ist nur noch haselnussgross. Das Kronenhorn hat eine Länge von 1,5 Cm.

80. Tag. Die Wunde wird von jetzt ab offen behandelt, indem auf dieselbe eine Mischung von Jodoform und Eichenrindenpulver eingestreut wird. Ausserdem wird der Huf mit einem passenden Eisen beschlagen, worauf das Thier geheilt abgeht und unmittelbar zum Dienst wieder verwendet wird, ohne dass bis jetzt eine Lahmheit oder eine sonstige krankhafte Veränderung am Hufe wahrzunehmen war.

Vergleicht man die 80tägige Dauer der Heilung in diesem Fall mit der Dauer der Heilung nach der Javartoperation, so erscheint die erstere ungleich länger, trotz der scheinbar einfacheren und leichteren Verletzung bei der Operation. Die Mittelzahl der Heilungsdauer bei der Javartoperation unter dem Jodoformverband betrug in den von Hahn in München operirten Fällen 29½ Tage, wie ich dies früher dargethan habe.[1]) Indess muss man dabei wohl bedenken, dass bei einer unter normalen Verhältnissen gemachten Javartoperation keinerlei Verletzung oder Defect der Fleischwand oder Fleischkrone mit unterläuft, welche

1) Die operative Behandlung der Hufknorpelfistel (Javartoperation) unter dem Einfluss des Jodoformverbandes. Vergl. diese Zeitschrift. 1882. S. 122 ff.

etwa die Hornbildung stören oder vereiteln würde. Dagegen war in unserem Fall die Hornmatrix in grosser Ausdehnung durch den Druck der Hornsäule zerstört, daher die ausserordentlich langsame Heilung und die nur schwer zu bekämpfenden Granulationen. Auch bei manchen Javart-Patienten können solche Verhältnisse gegeben sein. So habe ich kürzlich ein Pferd mit Hufknorpelfistel operirt, bei welchem nahezu die ganze Trachten- und ein Theil der Seitenfleischwand des Hufes nekrotisch und die Fleischkrone in grosser Ausdehnung durch früheres Ausbrennen der Fistelgänge zerstört war. Zu Alledem war noch ein Splitterbruch mit Caries des Hufbeinastes vorhanden. Unter diesen Umständen brauchte die vollständige Heilung eben auch statt 30 70 Tage.

Jedenfalls ist es gestattet, aus der angeführten Krankengeschichte den Schluss zu ziehen, dass, wo einmal eine Hornsäule die Ursache des Lahmgehens bei einem Pferde bildet, man mit der operativen Beseitigung derselben nicht warten soll, trotz der eventuellen langen Dauer der Heilung. Bei kleineren Hornsäulen wird letztere ja gewiss auch eine viel kürzere werden. Auch dürfte der Hinweis erlaubt sein, dass ein mit einer Hornsäule behaftetes Pferd einer andauernden Gefahr ausgesetzt ist, während nach der operativen Entfernung der Hornsäule die Heilung eine dauernde zu sein scheint und wohl auch ist.

XX.

Kleinere Mittheilungen.

Beiträge zur Kenntniss der Trichinosis und der Actinomycosis bei Schweinen.

Von Johne.

Unter diesem Titel hat Virchow im 95. Bd. S. 534 seines Archives interessante Mittheilungen gemacht, welche zu weiteren Untersuchungen auffordern.

A) Bezüglich der *Trichinose* sind zwei Punkte hervorzuheben.

1. ist die in Deutschland herrschende Besorgniss, dass in den von Amerika nach Deutschland importirten Schinken und Speck lebende Trichinen eingeführt werden könnten, und das hierdurch bedingte Einfuhrverbot für diese Fleischwaaren für Virchow Veranlassung geworden, Erörterungen über folgende Fragen anzustellen:

a) Sind Trichinenerkrankungen bei Menschen nach dem Genuss von amerikanischen Schinken oder Speck oder sonstigem Schweinefleisch festgestellt worden?

b) Sind lebende Trichinen in derartigen Artikeln sicher beobachtet worden?

In Beantwortung dieser Fragen führt Virchow aus, es seien bisher nur zwei Fälle, von Dr. Focke in Bremen beobachtet und 1873 veröffentlicht, bekannt, in welchen durch Genuss amerikanischer Schinken die Trichinose auf Menschen übertragen worden sein soll. Ein weiterer Fall sei im Jahre 1879 von Dr. Loose (Bremen?) constatirt worden. Auch in Düsseldorf wären 1881 16 Personen nach Genuss eines rohen Schinkens erkrankt, doch sei die Abkunft desselben nicht unzweifelhaft als amerikanisch festgestellt.

Alle anderen vom Verfasser interpellirten Berichterstatter (Dr. Röper-Göttingen, Dr. Engel-Reimers und Dr. Krause-Hamburg [nach mündlichen Mittheilungen des Staatsthierarztes Prof. Dr. Köhne daselbst], Dr. Türk-Lübeck, Petri-Rostock, Dr. Pistor-Berlin und Dr. Pincus-Königsberg) hätten direct erklärt, dass in den betreffenden Städten, resp. Medicinalbezirken noch niemals Trichinose

bei Menschen durch den Genuss von amerikanischen Schweinefleischwaaren beobachtet worden wäre.

Im Jahre 1878 habe ferner Recklinghausen die Unschädlichkeit und das Abgestorbensein der in übersendeten amerikanischen Speck- und Schinkenstücken enthaltenen Trichinen durch Fütterungsversuche und mikroskopische Untersuchungen constatirt; zu gleichen Resultaten sei man in Hamburg (Engel-Reimers, Krause, Köhne) gekommen. Nur von Seydler-Königsberg sei durch Prof. Möller bekannt geworden, dass derselbe nach gelindem Erwärmen des Objectes über der Spirituslampe deutliche Bewegungen der darin enthaltenen Trichinen bemerkt habe.

Als einziges positiv beweisendes Material für die Nothwendigkeit des Einfuhrverbotes wären somit nur die citirten Bremer Beobachtungen zu betrachten, deren Bedeutung „nicht in alle Ewigkeit eine gleich grosse sein könne". Eine genauere Prüfung des vorliegenden Materiales sei nothwendig.

Auch Pütz (Zeitschr. f. Mikr. u. Fleischbesch. 1884. Nr. 6) hat in gewiss dankenswerther Weise der Frage, ob das Verbot der Einfuhr amerikanischen Schweinefleisches mit Rücksicht auf die Gesundheitspflege des Menschen gerechtfertigt sei, seine Aufmerksamkeit zugewendet. Er bemerkt, dass in neuerer Zeit an verschiedenen Orten mit trichinösem amerikanischen Schweinefleisch eine grössere Anzahl von Versuchen darüber angestellt worden sei, ob in demselben überhaupt lebende Trichinen und ob eventuell in solcher Menge vorkommen, dass hierdurch eine Ansteckungsgefahr für Menschen bedingt werde. Pütz citirt besonders die Angaben Colin's (Archiv. vétérin. 1884. Nr. 4. S. 134), nach welchen alle von diesem, Corradi, Rebourgeon, Pennetier, Delle, von mehreren Experimentatoren in Basel, von Wirtz und von einer Specialcommission in Rotterdam angestellten bezüglichen Versuche nur negative Resultate ergeben haben sollen. Versuche mit positiven Resultaten seien von Chatin, Bouley und Fourment angestellt worden, doch sollen (nach Colin) viele derselben Manches zu wünschen übrig lassen, einige nicht den geringsten Werth besitzen. —

Alle diese, die Berechtigung des Einfuhrverbotes für amerikanische Fleischwaaren in Frage stellenden Angaben könnten nun, namentlich bei der hohen wissenschaftlichen Bedeutung Virchow's, leicht die Meinung erregen, als würden in amerikanischen Schinken überhaupt niemals lebende Trichinen gefunden und der Genuss amerikanischer Fleischwaaren sei somit ohne Weiteres zu gestatten.

Dieser Schluss ist aber unberechtigt gegenüber der Thatsache, dass einmal einige von den in Frankreich und Belgien angestellten Versuchen[1]) und mehrere in Dresden gemachte, durchaus einwurfsfreie

1) So hat Chatin (Schmidt's Jahrb. 191. Bd. S. 37) durch Fütterung mit trichinösen amerikanischen Schinken zwei Meerschweinchen inficirt, von welchen das eine sogar an Trichinose starb. Girard konnte nach derselben Quelle durch Erwärmen des Objectes Bewegungen der im amerikanischen Schinken enthaltenen Trichinen hervorrufen. André (Anal. belg. 1881. p. 255) hatte durch Fütterung mit solchem positive Erfolge bei zwei Mäusen. J.

Beobachtungen das Gegentheil beweisen. Hierorts ist z. B. der Import amerikanischer Fleischwaaren stets ein erheblicher gewesen. Dieselben unterlagen, ehe sie in den Handel kamen, einer nochmaligen mikroskopischen Untersuchung. Trichinenhaltige wurden confiscirt, ein Theil der meist sehr reichlich durchsetzten Schinken der Thierarzneischule als Unterrichtsmaterial für die Trichinenschauercurse überlassen. Ich kann mich nun eines Falles ganz genau erinnern, wo wegen Mangel an frischem trichinenhaltigen Fleische auf meine Veranlassung ein Kaninchen mit amerikanischem Schinken gefüttert und damit trichinös gemacht wurde.

Ein anderer Versuch ist von dem hiesigen Schlachthofthierarzt, Herrn Dr. Meissner, ebenfalls an einem Kaninchen angestellt worden, das nach Fütterung mit trichinösem amerikanischen Schinken hochgradig trichinös wurde.

Zwei weitere Versuche endlich führte unter Controle des Herrn Dr. Meissner und des städtischen Bezirksthierarztes, Herrn Dr. Voigtländer, hier, der Obertrichinenschauer Neumann auf dem hiesigen Schlachthofe aus.

Der eine wurde im Juli 1880 mit sogenanntem amerikanischen Bauchspeck angestellt, welcher in den noch anliegenden, fettdurchwachsenen Bauchmuskelfasern zahlreiche Trichinen enthielt, die bei Erwärmung des Objectträgers lebhafte Bewegungen zeigten. Mit diesen Muskelschichten wurde ein Kaninchen gefüttert und im Darme desselben nach acht Tagen zahlreiche Darmtrichinen gefunden. Dieser Fall ist in der Zeitschr. f. mikroskopische Fleischbeschau (1881, S. 73) kurz veröffentlicht und hierbei von dem Redacteur derselben, Herrn Duncker, erklärt worden, dass es auch ihm, allerdings nach mehrfach vergeblichen Versuchen, gelungen sei, durch Fütterung von amerikanischem Schinken Kaninchen trichinös zu machen.

Beim zweiten von Neumann angestellten Versuche wurde im October 1882 eine junge Ratte mit stark trichinenhaltigem Schinken gefüttert. Das Versuchsthier starb nach 17 Tagen. Bei der Untersuchung fanden sich in den Muskeln desselben massenhafte, noch nicht eingekapselte Trichinen, in manchen Präparaten 50—60 Stück.

Diese Mittheilungen beweisen zur Genüge, dass lebende Trichinen in amerikanischen Fleischwaaren sicher beobachtet werden, und dass letztere somit nicht als so ungefährlich zu betrachten sind, wie aus der Darstellung Virchow's und Colin's und aus den Resolutionen der medicinischen Academie zu Paris und denen der holländischen Experimentatoren und Berichterstatter hervorzugehen scheint. Erstere erklärt, dass die Einfuhr von amerikanischem Schweinefleisch in Frankreich zu gestatten, zugleich aber das Kochen desselben durch eine weit zu verbreitende Instruction vorzuschreiben sei. Letztere haben aus ihren Versuchen geradezu den Schluss gezogen, dass gesalzenes und geräuchertes amerikanisches Schweinefleisch für die Consumenten keine Gefahr der wirksamen Uebertragung der Trichinen in sich birgt.

Hierzu bemerkt Pütz mit vollem Recht, „dass die Zahl der bisher angestellten Fütterungsversuche nicht genüge, daraus den

Schluss zu ziehen, dass eine Gefahr für den Menschen überhaupt nicht bestehe, durch den Genuss von gesalzenem oder geräuchertem amerikanischen Schweinefleisch an Trichinose mehr oder weniger schwer, selbst tödtlich erkranken zu können." Die weitere experimentelle Prüfung dieser Frage sei dringend geboten.[1])

Dieser Ansicht schliesse ich mich unbedingt an und bemerke hierzu noch Folgendes. Wenn thatsächlich durch amerikanischen Schinken eine Uebertragung der Trichinose auf Menschen selten constatirt worden ist, so muss dies nach meiner Meinung auf zwei Umstände zurückgeführt werden. Einmal darauf, dass allerdings das Pökelungsverfahren den grössten Theil der im Fleische enthaltenen Trichinen zu tödten scheint. Unter den mir als trichinös vorgelegten amerikanischen Schinken befanden sich mindestens die Hälfte solcher, deren Trichinen zerfallen und sicher ohne Weiteres als todt zu betrachten waren; die der anderen Hälfte jedoch erschienen in ihren Kapseln wenig oder nicht verändert. Weiter ist aber noch zu bedenken, dass auch von deutschen Fleischwaaren es wesentlich nur die frischen, verschwindend selten[2]) die geräucherten Fleischwaaren, z. B. Schinken sind, welche zur Infection Veranlassung gegeben haben, und zwar einfach aus dem Grunde, weil ein grosser Theil der letzteren, gleichviel ob deutscher oder amerikanischer Abkunft, nur in gekochtem Zustande, und roh immer nur in kleinen Portionen genossen wird. Und doch wird man zugeben müssen, dass in Deutschland mehr oder mindestens ebenso viele deutsche wie amerikanische geräucherte Fleischwaaren consumirt worden sind.

Die von Virchow noch hervorgehobene Thatsache, dass amerikanische Schinken, die nach Hamburger Marke trichinenfrei sein sollten, anderswo trichinös befunden worden wären, könnte auch von hier aus durch mehrere, darunter sehr drastische Beispiele belegt werden. Welchen Werth somit die von Virchow citirte Mittheilung des Herrn Dr. Krause hat, dass in Hamburg in amerikanischen Schinken sicher niemals lebende Trichinen beobachtet worden und

---

1) In sehr energischer Weise hat sich, einem Referat im Reichsanzeiger (9. Januar 1884, aus „Voltaire" 27. December 1883) zufolge, auch der bekannte französische Naturforscher und Politiker, Paul Bert, gegen die Einfuhr amerikanischer Salzfleischwaaren ausgesprochen. Auch er behauptet, dass in denselben lebende Trichinen enthalten wären, ohne jedoch für diese Behauptung neue Beweise anzuführen.

2) In der Literatur finden sich nur wenige Mittheilungen hierüber. Ein Fall wird von Bollinger (vergl. diese Zeitschr. V. Bd. S. 12) citirt; es handelt sich hier um einen Schinken, welcher im Mai 1878 beim Diner in einem Gasthof zu Bamberg verspeist worden war, indess geht aus der Mittheilung nicht mit Sicherheit hervor, dass der betreffende Schinken nicht amerikanischer Abkunft gewesen sein könnte. — Ferner berichtet Tüngel (Virchow's Arch. 1863. 28. Bd. S. 391 ff.) und Köhnk (citirt von Mosler, ebendaselbst 33. Bd. S. 414) über Epidemien durch Schinken hervorgerufen. Ob der erstere Fall als eine Trichinenepidemie zu betrachten ist, bleibt dabei mindestens zweifelhaft. In Sachsen endlich (vergl. die betreffenden Jahresberichte des Landes-Med.-Colleg.) sind in den Jahren 1874, 1878, 1879 und 1881 drei Familienepidemien und eine grössere Epidemie nach dem Genusse deutschen Schinkens beobachtet worden.

dass alle mit trichinösem amerikanischen Material angestellten Fütterungsversuche negativ geblieben seien, ergibt sich hieraus von selbst.

2. In demselben Artikel bemerkt Virchow bei Besprechung der im Herzmuskel bei Schweinen vorkommenden knotenartigen Kalkconcremente, dass in diesem Organ „bekanntlich Trichinen noch niemals gefunden" worden seien. Dies ist nicht ganz zutreffend, da in Küchenmeister und Zürn: Die Parasiten des Menschen. 2. Aufl. S. 284, Zeile 14, gesagt wird: „Der Herzmuskel wird nur ausnahmsweise und dann nur von vereinzelten Trichinen heimgesucht."

Dieser Satz bezieht sich einestheils auf den in Virchow's Archiv 18. Bd. S. 561 von Zenker berichteten, von ihm im Jahre 1860 beobachteten Fall einer exquisiten Trichinose bei einem Mädchen, in dessen Herzmuskel von ihm, Küchenmeister und Förster mehrere Trichinen (wie mir Prof. Zenker brieflich mitzutheilen die Güte hatte, allerdings nicht eingekapselt!) vorgefunden wurden. Andererseits hat auch Prof. Zürn, wie er mir schreibt, mehrmals einzelne Trichinen im Herzmuskel des Schweines gefunden. —

B) Bezüglich der von Duncker im Schweinefleisch gefundenen Pilze erklärt auch Virchow, dass dieselben Actinomycesrasen wären, welche innerhalb der Primitivbündel lägen. „Um sie entwickelt sich", so sagt er, „eine starke Verdickung des Sarcolemma, wie bei der Einkapselung der Trichinen. Daran schliesst sich eine weitausgreifende Proliferation in dem intramusculären Bindegewebe, welche eine reiche Bildung von Granulationszellen mit sich bringt, — also Erscheinungen einer starken interstitiellen Entzündung."

Trotz dieses Ausspruches muss ich bei meiner schon S. 236, VIII. Bd. dieser Zeitschrift[1]) ausgesprochenen Ansicht stehen bleiben: dass die fraglichen drusigen Massen keine Actinomycesrasen sein können, weil keine derselben (auch nicht in dem mir vorliegenden, von Duncker selbst angefertigtem Präparat) in ihrer Umgebung eine entzündliche Reaction der Gewebe zeigt. Vergleicht man damit junge Actinomycesrasen, von viel kleinerem Durchmesser, so sind dieselben von einer so mächtigen entzündlichen Zellenanhäufung umgeben, dass man oft Mühe hat, die kleinen Pilzdrusen dazwischen zu erkennen. Und das gilt nach meinen eingehenden und zahlreichen Untersuchungen nicht nur für das Rind, sondern auch für das Schwein, bei dem noch eine auffallende Neigung dieser reactiven Granulationsknötchen zum puriformen Zerfall und zur Abscessbildung vorhanden ist. Von Alledem ist aber in dem mit oben bezeichneten pilzartigen Gebilden durchsetzten Fleisch keine Spur vorhanden.

Ich will zugleich bemerken, dass Herr Hofrath Prof. Dr. Zürn in Leipzig nach einer Privatmittheilung, auf die zu beziehen er mir freundlichst gestattet hat, sogar stark zweifelt, dass die fraglichen Gebilde überhaupt pilzlicher Natur sind! Untersuchungen hierüber sind noch im Gange.

1) In dem betr. Referat muss es Z. 4, Absatz 2 heissen: aus Pulsnitz.

XXI.

Bücheranzeigen.

1.

Lehrbuch der allgemeinen Therapie der Haussäugethiere. Unter Mitwirkung der Professoren DDr. Schütz und Siedamgrotzky bearbeitet und herausgegeben von Dr. W. Ellenberger, Prof. an der königl. Thierarzneischule in Dresden. I. Theil. Berlin 1884. Verlag von Aug. Hirschwald.

Unter den Werken, welche seit einer Reihe von Jahren auf dem Gebiete der Thiermedicin erschienen, ist keines so berechtigt, die Aufmerksamkeit, nicht nur der Thier-, sondern der Gesammtmedicin auf sich zu lenken, als das oben genannte. Es gereicht der Kritik zu ganz besonderem Vergnügen, auf dasselbe hiermit als ein Werk von der hervorragendsten Bedeutung hinweisen zu dürfen.

Ueber seinen Inhalt sei nur kurz Folgendes bemerkt. Das ganze Werk soll in zwei Theile zerfallen. Das vorliegende Buch ist der erste derselben. Es behandelt den allgemeinen Theil der allgemeinen Therapie in zwei Abschnitten, von welchen der erste den Selbstschutz des Organismus, der zweite die allgemeinen Grundsätze der Kunsthülfe bespricht. Mit Recht hebt der Herr Verfasser hervor, dass die Naturhülfe die Grundlage der gesammten praktischen medicinischen Wissenschaft sei, welche überall zum Maassstab für das praktische Handeln dienen müsse. Auf der soliden Basis der neueren Physiologie und allgemeinen Pathologie schildert Verfasser in überzeugend klarer, zum Theil geradezu mustergültigen klaren Weise das Wesen der Selbsthülfe und die unabänderlichen Gesetze, nach welchen dieselbe abläuft, bespricht dann den Selbstschutz gegen Krankheitsursachen und schliesslich die Selbstheilung der Krankheitsprocesse. Der zweite Theil enthält, sich vielfach an Gerlach's klassisches Werk über allgemeine Therapie anlehnend, eine allgemeine Darstellung der Kunsthülfe in fünf Kapiteln (Das Verhalten des Thierarztes im praktischen Leben im Allgemeinen. Die künstliche Vorbauung gegen Krankheitsursachen. Die Erkenntniss der Krankheit und aller Verhältnisse des kranken Thieres. Die Behandlung der Erkrankten. Die Heilmittel).

Näher auf den Inhalt des durch zweckmässige Eintheilung und passende Verwendung verschiedenen Schriftsatzes für die wichtigeren und weniger wichtigen Punkte ganz ausserordentlich übersichtlich

angeordneten Werkes einzugehen, gestattet der Raum nicht. Jedem Thierarzt und jedem Studirenden der Thiermedicin sei es aber hiermit warm empfohlen. Ersterem kann keine anregendere und dabei spielend und mühelos auf die Höhe unserer Wissenschaft führende Lectüre, letzterem kein sicherer und zuverlässigerer Leiter und Lehrer auf dem grossen und doch unendlich wichtigen Gebiete allgemeinen therapeutischen Wissens empfohlen werden.

Solch unbedingtes, rückhaltloses Lob könnte aber leicht parteiisch erscheinen. Darum sei auch der eine Punkt hervorgehoben, in dem ich mit dem Herrn Verfasser nicht übereinstimme.

Derselbe führt (S. 6) selbst an, dass er „oft die fremdsprachlichen, technischen Ausdrücke statt der guten deutschen Worte gebraucht habe". Er entschuldigt dies, indem er sagt, wir Thierärzte müssten die Sprache reden, welche in der Medicin gebräuchlich sei. So lange die Mediciner die fremden technischen Ausdrücke gebrauchten, müssten wir dies in der Thierheilkunde auch thun. „Der Thierarzt würde sonst nicht in der Lage sein, die medicinischen Werke zu verstehen und als ungebildet erscheinen." Hierin bin ich anderer Ansicht. Ich halte es durchaus nicht für nothwendig, wenn sich die Thierheilkunde in diesem Punkte ängstlich an den Rockschooss der Medicin anklammert, um so weniger, als die besten medicinischen Schriftsteller (Billroth, Koch u. A.) der Neuzeit sich mehr und mehr von einem Gebrauch emancipiren, welcher in dem Zopfthum älterer medicinischer Schulen wurzelt. Wenn der Herr Verfasser mit besonderer Vorliebe Worte wie Adaptabilität, Correlation, Perspiration, Physiatrik etc. braucht, Worte, für welche auch in der Medicin gute deutsche Ausdrücke üblich sind, so setzt er selbstverständlich eine Summe von Sprachkenntnissen voraus, die den Studirenden befähigen, dieselben zu verstehen, vollständig in den Sinn derselben einzudringen. Besitzt der Studirende aber diese Sprachkenntnisse, so wird er auch die Werke derjenigen medicinischen Schriftsteller lesen und verstehen können, deren Verfasser nun einmal glauben, die echte Wissenschaftlichkeit liege in den sogenannten technischen, oder sagen wir lieber, fremden Sprachen entlehnten (denn ein technischer Ausdruck kann auch deutsch sein) Ausdrücken.

Diese abweichende Ansicht kann die warme Empfehlung, die ich dem Buche hiermit nochmals auf den Weg gebe, nicht abschwächen. Auch ohne die letztere würde es überall Eingang finden. Bücher so vorzüglichen Inhaltes besitzen in diesem selbst ihre beste Empfehlung. Johne.

2.

Flügge, Fermente und Mikroparasiten. 1. Heft der 2. Abtheilung des 1. Theiles des Handbuches der Gewerbekrankheiten von v. Pettenkofer und v. Ziemssen. Leipzig, Verlag von F. C. W. Vogel. 1883.

In der ganzen einschläglichen Literatur dürfte sich kein Werk so vorzüglich zur Einführung in das grosse, schwierige Gebiet der

Fermente und Mikroparasiten für den Thierarzt empfehlen, als das Handbuch von Flügge.

In knapper, ausserordentlich klarer, daher leicht fasslicher Darstellung und jede extreme Richtung vermeidend, gibt Verfasser in demselben zunächst eine Uebersicht über die Entwickelung der Lehre von den Fermenten und Mikroparasiten in den letzten Jahrzehnten und geht dann auf die Morphologie und Systematik der Mikroorganismen über. Er bespricht hier zunächst die Pilze, behandelt unter diesen kurz die eigentlichen Pilze, dann die Spross- und endlich in etwas ausführlicherer Darstellung die Spaltpilze (Bacterien) ab. Für letztere hat er vorläufig noch die bekannte Cohn'sche Eintheilung beibehalten, und glaube ich gerade darin einen Vorzug des Buches erblicken zu sollen. Mir scheint es wenigstens, als ob keines der anderen neueren Systeme einen so leichten Ueberblick des Materiales gestatte und sich dabei doch so ungezwungen den mannigfachen neueren Forschungen über die Constanz und Veränderlichkeit der Pilzarten anpassen liesse, als gerade das Cohn'sche. Für die Praxis dürfte es zum Mindesten vor der Hand noch das brauchbarste sein. — Im Anschluss hieran finden die Flechten und Algen, soweit sie eine pathogene Bedeutung haben, kurze Erwähnung. — Der dritte Abschnitt endlich handelt von der Biologie und Mikroorganismen, d. h. ihren Lebensbedingungen, Lebensäusserungen, Absterbebedingungen und von der Constanz und Veränderlichkeit der Arten. Im letzteren Kapitel begrüsse ich es als einen grossen Vorzug des Flügge'schen Buches, dass es zwar den Forschungen der Neuzeit, sofern dieselben auf positiven Grundlagen beruhen, Rechnungen trägt, sich aber doch von jenen extremen Richtungen fernhält, wie sie von Nägeli und Zopf vertreten werden. — Der letzte Abschnitt endlich handelt von den Methoden zur Untersuchung der Mikroorganismen.

Aus vollster Ueberzeugung empfehle ich das Buch nochmals meinen geehrten Fachgenossen. Johne.

3.

Färbungsmethoden zum Nachweis der fäulnisserregenden und pathogenen Mikroorganismen. Zusammengestellt von Dr. Hugo Plaut, Assistent am Laboratorium des Veterinärinstitutes der Universität Leipzig. 1884. Verlag von Hugo Voigt. Preis 50 Pf.

Im Anschlusse an die Empfehlung des Flügge'schen Buches über Mikroorganismen ist es mir eine angenehme Pflicht, die von Plaut veröffentlichte tabellarische Zusammenstellung ihrer Färbungsmethoden der Beachtung der in der Praxis stehenden Collegen empfehlen zu können. Der Gedanke, alles hierüber Wissenswerthe und Nothwendige in kurzer tabellarischer Form zusammenzustellen, darf als ein glücklicher und der Versuch im Allgemeinen als recht gelungen bezeichnet werden. Jedem Thierarzt, welcher sich mit mikroskopischen Untersuchungen beschäftigt, sei die Plaut'sche Uebersichtstafel der Färbungsmethoden daher bestens zur Anschaffung empfohlen. Johne.

4.

Koch, Encyklopädie der gesammten Thierheilkunde und Thierzucht mit Inbegriff aller einschläglichen Disciplinen und der speciellen Etymologie. Handwörterbuch für praktische Thierärzte, Thierzüchter, Landwirthe und Thierbesitzer überhaupt. Herausgegeben unter Mitwirkung der Herren Stabsveterinär Ableitner, München; — Prof. Dr. Anacker, Düsseldorf; — Prof. Dr. Azary, Budapest etc. (zur Zeit 64 Mitarbeiter). Mit zahlreichen Illustrationen. Wien und Leipzig. Verlag von Moritz Perles. 1884.

Das vorliegende Werk soll ein Sammelwerk alles Dessen darstellen, was auf dem Gebiete der Veterinärwissenschaften wissenswerth und praktisch nützlich ist. Das Werk wird durchweg Originalarbeiten enthalten und soll sowohl den jüngsten Forschungen auf dem Gebiete dieser Doctrinen, als auch praktischen Neuerungen, sowie historischen Rückblicken mit Inbegriff etymologischer Studien Rechnung tragen.

Hoffen wir, dass es dem Herausgeber gelingen werde, die gestellte Aufgabe: „Die Schaffung eines sowohl in exact wissenschaftlicher als auch in praktischer Beziehung universalen Fachwerkes", zu lösen.

Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, dass ein encyklopädisches Werk über die veterinär-medicinischen Wissenschaften thatsächlich nothwendig ist. Unser Fach gewinnt eine immer grössere Ausdehnung, es erscheinen neue Specialwerke, die Zahl der Zeitschriften vermehrt sich etc., so dass es jedem Thierarzte erwünscht sein muss, ein Nachschlagebuch zur Hand zu haben, in welchem er sich über jede auftauchende Frage Rechenschaft geben und jeden Zweifel lösen kann.

Uns liegen zunächst die ersten zwei Lieferungen des Buches vor. Was den Inhalt derselben anbelangt, so genügen die Namen der an der Bearbeitung betheiligten Autoren, um darzuthun, dass derselbe dem vom Herausgeber angestrebten Zweck in trefflicher Weise angepasst ist.

Die Ausstattung dieser beiden Lieferungen ist eine vorzügliche, sowohl in Bezug auf Druck und Papier, als ganz besonders in Bezug auf die zahlreichen den Arbeiten beigegebenen Abbildungen. Wir möchten besonders auf den Artikel Actinomykose, verweisen, der durch geradezu musterhaft ausgeführte Holzschnitte und Lithographien demonstrirt wird.

Alles in allem glauben wir jedem Thierarzt die Beschaffung dieses vorzüglichen Werkes dringend empfehlen zu können.

Oscar Kunze.

5.

„Der Hufschmied", Zeitschrift für das gesammte Hufbeschlagswesen. Redigirt von A. Lungwitz, Beschlagslehrer an der königl. Thierarzneischule zu Dresden.

Diese in monatlichen Heften erscheinende Zeitschrift, deren erster Jahrgang uns vorliegt, ist von allen bis jetzt erscheinenden

Fachzeitschriften über Hufbeschlag diejenige, welche durch ihren reichen und wissenschaftlich gehaltenen Inhalt sich selbst empfiehlt und eigentlich von jedem Thierarzt, Pferdeliebhaber und Hufschmied gehalten werden sollte. Es befinden sich allein in diesem Jahrgange 34 grössere Originalabhandlungen von verschiedenen, im Hufbeschlagswesen löblich bekannten Persönlichkeiten, ausserdem kleinere Abhandlungen, Gesetze, den Hufbeschlag betreffend, Berichte über Prüfungen und Lehranstalten etc.

Der Preis ist, dem im Hufschmied Gebotenen, sowie der Ausstattung, dem Druck und Papier gegenüber ausserordentlich mässig, er beträgt nur 3 Mark. Walther.

6.

Schweizer Archiv für Thierheilkunde. Herausgegeben von der Gesellschaft Schweizer. Thierärzte. Redigirt von Dr. Guillebeau, Professor an der Thierarzneischule in Bern, und Zschokke, Professor an der Thierarzneischule in Zürich.

Der nunmehr vollendet vorliegende 25. Jahrgang obengenannter Zeitschrift, der erste nach 10jähriger Unterbrechung ihres Erscheinens, darf mit Recht als ein schönes Zeugniss des erfolgreichen Strebens der Herren Redacteure bezeichnet werden. Eine Reihe höchst interessanter Originalartikel, unter denen besonders auf die Arbeit von Zschokke über die progressive, perniciöse Anämie des Pferdes aufmerksam gemacht werden soll, sowie kleinerer Mittheilungen und sorgfältig ausgewählter Referate, bieten eine solche Fülle des Anregenden und Belehrenden für den practischen Thierarzt, dass der Wunsch der Redaction des seit Anfang dieses Jahrhunderts datirenden Schweizerarchivs für Thierheilkunde, demselben seinen alten Ehrenplatz in der Veterinärliteratur wieder zu verschaffen, sicher in Erfüllung gehen werde. Johne.

XXII.

Auszüge und Besprechungen.

1.

Mittheilungen aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte. Herausgegeben von Dr. Struck, Geheimem Oberregierungsrathe etc. 2. Bd. Mit 13 chromolithographischen Tafeln und 13 Holzschnitten. Berlin 1884. Verlag von Aug. Hirschwald. (S. 1—88.)

Der reiche Inhalt des 2. Bandes der Mittheilungen aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte bietet eine solche Fülle des Wissenswerthen, dass eine Auswahl zu treffen ausserordentlich schwer, fast unmöglich wird. Ich ziehe es daher vor, in diesem und den folgenden Heften dieser Zeitschrift von jedem Kapitel des hochinteressanten Werkes ein kurzes, zusammengedrängtes Referat zu geben.

I. Die Aetiologie der Tuberculose. Von Dr. **Koch.**

In dieser Arbeit gibt der Verfasser, unterstützt von 10 künstlerisch ausgeführten chromolithographischen Tafeln, eine wunderbar klare Darstellung des Ganges derjenigen Untersuchungen, welche den unwiderleglichen Nachweis geliefert haben, dass die Tuberculose eine Infectionskrankheit, und dass der Tuberkelbacillus das specifische Virus derselben ist. Die Arbeit ist gewissermaassen die Fortsetzung und weitere Ausführung jenes ersten sensationellen Vortrages, welchen der Verfasser am 24. März 1882 in der physiologischen Gesellschaft zu Berlin hielt. Sie bildet den Schlussstein in jener endlosen Reihe von Versuchen, welche seit Villemin zur Erforschung der Infectiosität der Tuberculose angestellt wurden, und muss als ein geradezu klassisches Meisterwerk seines genialen Verfassers bezeichnet werden.

Nach einem kurzen geschichtlichen Rückblick auf den Gang der experimentellen Untersuchungen, welche zur endlichen zweifellosen Feststellung der Infectiosität der Tuberculose führten (bezüglich deren auf die Arbeit des Referenten: „Die Geschichte der Tuberculose", verwiesen wird), bespricht Koch zunächst

I. den Nachweis pathogener Organismen in den tuberculös veränderten Organen und in den Absonderungen der letzteren (S. 5 d. Ber.).

Hier wird zunächst mitgetheilt, auf welche Weise Koch den Tuberkelbacillus gefunden hat, dann eingehend dessen

bekanntes, specifisches Verhalten gegen gewisse Färbungsmethoden, die er, wie vom Verfasser nochmals ausdrücklich betont, zur Zeit nur mit dem Leprabacillus theilt. Alle entgegenstehenden Mittheilungen beruhten auf ungenügender Kenntniss der Technik des Färbungsverfahrens. Der diagnostische Unterschied des Tuberkel- und Leprabacillus bestehe bei ihrer Aehnlichkeit in Gestalt und Grösse aber darin, dass die letzteren auch die Weigert'sche Kernfärbung (gewöhnliche Tinction mit Anilinfarben) annehmen, was die Tuberkelbacillen niemals thun (S. 12, 13). Zu seiner schon früher gegebenen Beschreibung der T.-Bacillen fügt Koch noch die wichtige Thatsache hinzu, dass dieselben für gewöhnlich nicht vollkommen grade Stäbchen bildeten, sondern leichte Knickungen und Biegungen, längere sogar schwache Andeutungen einer schraubenförmigen Drehung zeigten (S. 17).

Bezüglich der Vertheilung der Bacillen wird immer wieder darauf hingewiesen, dass dieselben stets dort am häufigsten vorkommen, wo der tuberculöse Process im Entstehen ist, oder am intensivsten verläuft. Das Auftreten der Bacillen im Gewebe sei das Primäre, diesem folge um solche herum die Anhäufung von lymphoiden Zellen (entzündliche Exsudation eventuell in Form typischer Knötchenbildung, d. Ref.) und dann erst als secundärer Vorgang das Absterben der letzteren — Coagulationsnekrose, Verkäsung (S. 18).

Hierauf schildert Koch das Verhältniss der Bacillen zu den Zellen, zeigt wie die lymphoiden Zellen erstere, wie alle anderen Fremdkörper von molecularer Vertheilung, in sich aufnehmen und im Gewebe weiter transportiren, sich wahrscheinlich unter der alterirenden Einwirkung der bacillösen Stoffwechselproducte in epithelioide und durch fortgesetzte Kerntheilung in Riesenzellen verwandeln, in welchen die Bacillen in verschiedener, oft in sehr grosser Menge (besonders bei Rind und Pferd) und meist in einem eigenthümlichen Lagerungsverhältniss (mit ihrer Axe senkrecht zur Oberfläche der Zelle) gefunden würden (S. 19). Bedeutende Anhäufung von Bacillen in den Zellen führte stets deren Untergang herbei, indess könnten, wie es schiene, auch die Bacillen absterben und die Zellen erhalten bleiben. Dann schliesse sich statt Verkäsung die Umbildung des tuberculösen Gewebes in festes Bindegewebe an (S. 22). Endlich wird die Sporenbildung der T.-Bacillen besprochen, welche analog der bei den Milzbrandbacillen abläuft (S. 22).

Hierauf folgt eine eingehende Schilderung des Verhaltens der Tuberkelbacillen in den verschiedenen tuberculösen Processen und zwar zunächst:

a) Bei der Tuberculose des Menschen.

Es wurden untersucht:

19 Fälle von Miliartuberculose (acute, generalisirte Miliartuberculose, d. Ref.) (S. 23). Hier fehlten Bacillen in keinem Falle, wenn ihre Vertheilung auch eine ganz gleichmässige nicht war. Je kleiner und jünger die Tuberkeln, um so reichlicher war die Menge

der darin enthaltenen Bacillen, die am dichtesten in deren Centrum sassen. Mit eintretender Verkäsung nimmt ihre Zahl ab. In älteren Knötchen können sie bis auf die Sporen ganz verschwinden. In Milz- und Lebertuberkeln finden sich die Bacillen fast nur in den Riesenzellen. An mehreren, speciell mitgetheilten Fällen schildert Koch, auf welche Weise das Tuberkelvirus von primären käsigen Herden in Lunge, Bronchialdrüsen, Hoden etc. aus in den Blutstrom gelangen kann. Einmal nämlich durch tuberculöse Erkrankung des Ductus thoracicus (Ponfick), ferner infolge Durchbruches tuberculöser Massen in Venen (Weigert) und endlich durch Eindringen der Bacillen in die Wandung kleiner Arterien bis in das Innere des Gefässes hinein ohne eigentlichen tuberculösen Zerfall der ersteren [1]).

Zugleich wird vom Verfasser auf das Vorkommen von sogenannten „Mischinfectionen", d. h. der gleichzeitigen Infection mit zwei verschiedenen Mikroorganismen, hier von T.-Bacillen und in einem Falle mit Mikrococcen, gelegentlich eines anderen Versuches von ersteren und Milzbrandbacillen, aufmerksam gemacht (S. 27).

Von Lungenphthise wurden 29 Fälle untersucht (S. 28). Wenn hier auch in frischen käsigen Infiltrationen und im Innern von Cavernen, deren Wand in rapider Schmelzung begriffen ist, die Bacillen im Allgemeinen am reichlichsten gefunden werden, so ist ihre Vertheilung in der phthisischen Lunge doch eine weniger gleichmässige und bietet, wie die beigegebenen Zeichnungen lehren, grosse Verschiedenheiten.

Die ätiologischen Beziehungen der Bacillen zur Lungenphthise sind nach Koch folgende (S. 29). Mit der Inspirationsluft gelangen zunächst einige wenige Bacillen in die Lunge. Diese werden von einer (reactiven) Zellenanhäufung eingeschlossen und an ihrer schnellen Verbreitung in der Umgebung verhindert. Unter der Einwirkung der sich vermehrenden T.-Bacillen beginnt im Innern des Knötchens Nekrose und Verkäsung. Zelleninfiltration und Verkäsung schreiten (infolge stetiger Vermehrung der Bacillen und deren auf das Gewebe einwirkenden und in die Umgebung diffundirenden Stoffwechselproducte) in der Peripherie weiter fort, das Knötchen wächst eventuell zum Knoten von erheblicher Grösse (Solitärtuberkel) heran. Solche Knoten öffnen sich schliesslich nach einem Bronchus, es entsteht eine Caverne. Das periphere Wachsthum dieser Knoten und Cavernen ist meist aber kein gleichmässiges, weil die Vertheilung der Bacillen in denselben nicht immer eine gleichmässige ist. Diese werden an den Stellen am dichtesten liegen und der Process wird dort am rapidesten vorwärts schreiten, wo die Ernährungsbedingungen für die Bacillen am günstigsten sind. Sind letztere vorübergehend oder dauernd ungünstige geworden, so können auch die Bacillen vorübergehend (eventuell mit Zurücklassung von Sporen) oder dauernd verschwinden, ja im letzteren Falle kann der Process durch Vernarbung und Schrumpfung ausheilen.

---

1) Wie dies Ribbert auch bei der Lebertuberculose der Hühner gezeigt hat (Deutsch. med. Wochenschr. 1883. S. 413.). D. Ref.

Dieser gewissermaassen primäre Vorgang kann nun mannigfach complicirt werden. Entweder die T.-Bacillen dringen in grössere Blutgefässe der Lunge ein und werden mit dem Blutstrom nach allen Organen verschleppt, Miliartuberculose (generalisirte Miliartuberculose). Oder sie verbreiten sich in der Lunge auf geringere oder weitere Entfernung auf dem Wege der Lymphbahnen (disseminirte, secundäre Miliartuberculose, d. Ref.), oder sie werden aus den Cavernen expectorirt, um theilweise die Luftröhre und den Kehlkopf, theilweise — nach Verschlucken das Sputums — den Darmkanal zu inficiren. Ein grosser Theil des bacillenhaltigen Caverneneiters wird aber nur unvollkommen expectorirt und gelangt durch Inspiration in bis dahin gesunde Lungenpartien herein, um dort sofort denselben Process von Neuem anzuregen. Gelangen in einen Bronchus grössere Mengen solcher infectiösen Massen, so kommt es gar nicht erst zur isolirten Knötchenbildung, sondern zu einer mehr gleichmässigen Zelleneinlagerung und folgenden Verkäsung, der sogenannten tuberculösen Infiltration, oder zur Cavernenbildung. Die mannigfachsten Combinationen dieser mehr chronisch oder acut verlaufenden, zur tuberculösen Zerstörung der Lunge führenden Processe bildet das gestaltenreiche Bild der Phthise.

Dass diese Aspirationstuberculose ihren Ausgangspunkt auch von ausserhalb der Lunge (in den Tonsillen, der Kehlkopf-, Rachen- und Mundhöhle) liegenden tuberculösen Processen nehmen kann, hebt Koch ausdrücklich hervor.

Hierauf bespricht derselbe das constante Vorkommen der Bacillen im Sputum (S. 32) und im Caverneninhalt und betont, dass sich in beiden auch andere Bacterienarten vorfinden können. Im Caverneninhalt habe Gaffky z. B. neben den Bacillen einen besonderen Micrcoccus (Micrococcus tetragenus) gefunden, eigenthümlich dadurch, dass sich derselbe stets in sarcineähnlichen Gruppen zu 4 lagert. Unter Umständen könnten solche Bacterien zur weiteren Zerstörung des Lungengewebes mit beitragen, ja vielleicht sogar auf den Verlauf von entscheidendem Einfluss sein (S. 33).

Weiter untersuchte Koch 8 Fälle von Darmphthise (S. 33), bei welcher sich sowohl in den Knötchen und Ulcerationen des Darmes, als auch in den Mesenterialdrüsen stets reichliche Mengen von Bacillen fanden. Diese scheinen im Darme sogar günstigere Ernährungsbedingungen zu finden, wie diese für gewöhnlich in der Lunge vorhanden sind. Er erwähnt ferner des constanten Vorkommens der Bacillen in den Defäcationen derjenigen Personen, welche an tuberculösen Darmaffectionen litten, resp. intra vitam deutliche Symptome ulceröser Erkrankungen des Darmes zeigten. Ausserdem sollen im Darminhalt auch noch sehr grosse Bacillen vorkommen, die sich zwar braun, deren Sporen sich aber bei Anwendung der Ehrlich'schen Färbung blau tingirten (S. 34).

Unter der Bezeichnung „Tuberculose verschiedener Organe" erwähnt Verfasser des sehr reichlichen Vorkommens der T.-Bacillen in 2 tuberculösen Zungengeschwüren, in 4 Fällen von Tuberculose des Nierenbeckens, 1 Fall von Tuberculose der Harn-

blase und der Harnröhre, je 1 Fall von Tuberculose der Nebenniere und Tuberculose des Uterus und der Tuben. Spärlich fanden sie sich in 5 operativ entfernten tuberculösen Hoden und in 2 grossen solitären Tuberkeln des Gehirns.

In scrophulösen, gleich nach der Exstirpation untersuchten Lymphdrüsen (S. 36) fanden sich stets dann Bacillen, wenn die Degeneration eine deutlich tuberculöse war, d. h. wenn epithelioide Zellen herdweise gruppirt waren und Riesenzellen einschlossen; anderenfalls fehlten dieselben. Auch hier fanden sich die Bacillen wesentlich in den Riesenzellen, wenn auch nicht in so erheblicher Anzahl wie in den Bronchial- und Mesenterialdrüsen.

Aehnliche Befunde boten 13 untersuchte tuberculöse Gelenke und 10 tuberculöse Knochenaffectionen. Auch hier fanden sich um die käsigen, meist bacillenfreien Herde dicht eingesprengte und oft confluirende Herde von epithelioiden Zellen, welche bacillenhaltige Riesenzellen umschlossen.

Die schon früher von Friedländer, Hueter und Schüller ausgesprochene Vermuthung, dass der Lupus eine tuberculöse Infection sei, ist auch durch Koch bestätigt worden (S. 38). Von 7 Fällen, welche sich bei intraoculärer Impfung als specifisch tuberculös erwiesen, konnten in 4 T.-Bacillen, allerdings sehr spärlich und nur in den Riesenzellen aufgefunden werden.

b) Die Tuberculose der Thiere (S. 38).

Es steht nach Koch zunächst fest, dass zur Zeit noch kein warmblütiges Thier bekannt ist, welches gegen die Infection mit Tuberkelvirus ganz unempfänglich wäre.

So auffallend hierbei aber der Umstand ist, dass sich die Tuberculose bei jeder der verschiedenen Thierarten in ihrer besonderen Erscheinungsform anders verhält, so kann dies gegenüber der Thatsache nicht auffallen, dass sich dies bei anderen Bacterienkrankheiten, z. B. beim Milzbrand, der Mäuseseptikämie etc., sowie bei anderen pathologischen Processen, z. B. der einfachen Eiterung, genau ebenso verhält. Entscheidend ist und bleibt nach Koch die Unität der Tuberculose, dass sich die primären Processe bei allen Thieren histologisch gleich verhalten. Die äusseren Verschiedenheiten betreffen lediglich secundäre Veränderungen.

Von Perlsucht[1]) des Rindes (S. 39) sind Fälle, und zwar 4 mit käsigen Cavernen, 13 von Tuberculose der serösen Häute (Pleura, Pericardium, Peritoneum etc.) untersucht worden. T.-Bacillen fehlten in keinem Falle, doch war auch hier die Zahl eine schwankende. Die käsigen Mesenterialdrüsen enthielten stets ausserordentlich viele.

Tuberculose des Pferdes (S. 40), wurde in Fällen (darunter ein Fall von generalisirter Miliartuberculose, aus Lungen von einem käsig degenerirten Tumor der Retroperitonealdrüsen, welcher

1) Warum nicht Tuberculose? Ref.

in die Vena cava hereingebrochen war) untersucht. Auch hier fanden sich stets T.-Bacillen, stellenweise in sehr grosser Anzahl, vor.

Derselbe Befund konnte in den untersuchten Fällen von Tuberculose des Schweines, des Schafes und der Ziege (S. 41) constatirt werden.

Bei der Besprechung der immer endemisch auftretenden Tuberculose des Huhnes (S. 41 — 4 Fälle) wird auf die Neigung zur Bildung höckeriger bis wallnussgrosser, stets ausserordentlich bacillenreicher Tumoren am Darm und in der Leber aufmerksam gemacht. Da sich in dem am Darme sitzenden Knoten die T.-Bacillen bis in die Darmzotten verfolgen liessen, so liegt die Vermuthung nahe, dass die Infection vom Darme aus erfolgt. Die endemische Verbreitung der Tuberculose bei Hühnern soll möglicherweise durch die mit dem Darminhalt entleerten Bacillen erfolgen (vergl. S. 159 d. Bd.)

Die Tuberculose der Affen (S. 42 — 8 Fälle) war eine spontane und ging von primären Herden in der Lunge aus. Nur in einem Falle war die Infection von einer Kratzwunde in der Nase ausgegangen. Die Tuberculose bleibt beim Affen nicht lange auf ein Organ beschränkt, sondern breitet sich in Form grösserer oder geringerer Knötchen von ungleicher Grösse über andere Organe (Leber, Milz, Drüsen etc.) aus. Die Knötchen enthalten aber nicht festkäsige, sondern dünnflüssige, eitrige Massen. — In sämmtlichen Fällen konnten Bacillen, wenn auch nicht in zu grosser Zahl, nachgewiesen werden.

Ausführlich erörtert Koch die spontane Tuberculose der Meerschweinchen und Kaninchen (S. 42, 17 Meerschweinchen, 8 Kaninchen), welche bei diesen Thieren immer dann eintritt, wenn sie mit anderen, bereits tuberculösen Thieren in ein und demselben Raume, aber in abgetrennten Käfigen, gehalten werden. Man hat darunter eine durch Inhalation in der Luft suspendirter Infectionskeime (Bacillen) entstandene primäre Tuberculose der Lunge, in welcher sich indess immer nur einige wenige, grössere tuberculöse Herde in weit vorgeschrittener Verkäsung finden, und der stark vergrösserten Bronchialdrüsen zu verstehen.

Von Lungen, deren Knoten rasch central zerfallen und zur Cavernenbildung hinneigen, verbreitet sich die Tuberculose schnell auf andere Körpertheile, wobei sich beide Thierarten etwas verschieden verhalten. Während der Process beim Meerschweinchen in Milz und Leber unter bedeutender Umfangzunahme der genannten Organe zu ausgedehnten tuberculösen Degenerationen führt, welche aber nicht verkäsen, sondern einfach der Coagulationsnekrose verfallen, und wobei in den Nieren niemals mit blossem Auge sichtbare Tuberkel beobachtet werden konnten, bleiben beim Kaninchen die Tuberkel in genannten, nie so stark vergrösserten Organen kleiner und durchsetzen auch die Nieren. — Bacillen wurden in jedem Falle gefunden.

Die künstlich erzeugte Tuberculose bei Thieren (S. 45 — 275 Meerschweinchen, 105 Kaninchen, 3 Hunde, 13 Katzen, 2 Hamster, 10 Hühner, 12 Tauben, 28 weisse Mäuse, 44 Feldmäuse, 19 Ratten) nimmt in jedem Falle die der betreffenden Thiergattung

eigene Gestaltung an. Abweichungen werden nur durch die Art der Impfung, besonders die Menge des einverleibten Impfstoffes (isolirte Knötchenbildung oder diffuse Verkäsung, wie in der Lunge [vergl. S. 292 d. Ref.], und die Localität der Impfstelle (Bauchhöhle, Subcutis, Blutstrom etc.) bedingt. Im weiteren Verlauf nimmt indess der Process, besonders in den secundär und entfernt von der Impfstelle gebildeten Tuberkelknoten den typischen Charakter an. — Bacillen konnten in den Impfknötchen in jedem Falle nachgewiesen werden.

Resumé: „In allen denjenigen Krankheitsprocessen, welche durch ihren Verlauf, sowie durch die charakteristische Structur und die infectiösen Eigenschaften ihrer Producte als echte Tuberculose angesehen werden müssen, kommen in den tuberculösen Herden regelmässig stäbchenförmige Gebilde vor, welche mit Hülfe besonderer Färbungsmethoden nachgewiesen werden können." Die grosse Anzahl der untersuchten Einzelfälle berechtigt, diesen bei Menschen und Thieren constanten Befund nicht als einen gelegentlichen, sondern als einen regelmässigen und die T.-Bacillen als einen charakteristischen Bestandtheil des Tuberkels und seiner Producte aufzufassen. Bei anderen Krankheiten von Menschen und Thieren wurden die specifischen T.-Bacillen noch niemals gefunden. Ihre ätiologische Bedeutung geht mit absoluter Sicherheit aber auch noch weiter daraus hervor, dass die T.-Bacillen „örtlich und zeitlich allen der Tuberculose eigenthümlichen pathologischen Veränderungen vorangehen, und dass ihre Anzahl, ihr Erscheinen und Verschwinden im directen Verhältniss zum Verlauf der Tuberculose steht."

Die Richtigkeit dieser Behauptung hat nun Koch in gradezu vollendeter, bis dahin unerreichter Weise bewiesen durch

II. Isolirung und Reincultur der Tuberkelbacillen.

Das Verfahren zur Herstellung derselben wird zunächst bis in die kleinsten Details genau beschrieben und nicht nur die Zubereitung des Nährbodens — des zur Cultur allein nur geeigneten sterilisirten Blutserums —, sondern auch die mit der peinlichsten Sorgfalt vorzunehmende Entnahme des Impfmaterials und die Impfung des Nährbodens ausführlich geschildert (S. 46—50). Hierauf folgt die Beschreibung der sich aus dem Impfmaterial innerhalb 10—15 Tagen nach der Impfung entwickelnden schüppchenartigen ersten Cultur und der Art und Weise, wie diese zur Weiterimpfung auf neuen Nährboden zur Erzeugung der 2., resp. 3., 4. Cultur etc. verwendet wird (S. 51, 52). Koch macht hierbei darauf aufmerksam, dass die Culturen der T.-Bacillen niemals das Serum verflüssigen, niemals in dieses eindringen, sondern der Oberfläche desselben, wenn es genügend erstarrt ist, nur locker aufliegen und starre, schollige, leicht zerbrechliche Massen bilden. Diese lösen sich selbst in Flüssigkeiten nicht auf, sondern sinken in denselben zu Boden und lassen die Flüssigkeit vollständig klar, ein Beweis dafür, dass die T.-Bacillen keine selbständige Bewegung besitzen, da sie sich dann in der Flüssigkeit vertheilen und dieselbe

trüben würden (S. 52). Auf weicheren Serum haften die Culturen fester.

Weiter wird mitgetheilt, dass die Bacillencolonien der Tuberculose in so eigenthümlicher Gestalt auftreten, wie die keiner anderen Bacterienart. Die kleinsten bilden feine, S-förmige, an den Enden zugespitzte, in der Mitte mehr oder weniger spindelförmig angeschwollene Figuren, welche sich häufig in schlangenförmigen Formen aneinanderreihen und dann in ihren mannigfachen Windungen an verschlungene Schriftzüge erinnern. Wenn diese Einzelcolonien später auch eine mehr plattenförmige Gestalt annehmen, so lässt sich an ihren Rändern doch immer noch die Entwicklung aus den geschwungenen Figuren erkennen. Zahlreiche, mit den Reinculturen von anderen Bacterienarten angestellte Züchtungsversuche auf Blutserum haben zu ähnlich geformten Vegetationen nicht geführt (S. 53).

Bei stärkeren Vergrösserungen sieht man deutlich, dass die letzteren aus massenhaften Bacillen gebildet sind, deren Längsaxe der Längsaxe der Colonie mehr oder weniger parallel gestellt ist. Niemals stossen die Bacillen mit ihren Enden unmittelbar aneinander. In den älteren Colonien sind die meisten derselben sporenhaltig.

Nach der beschriebenen Methode sind von Koch eine grosse Anzahl von Reinculturen angestellt worden. Die ersten in der Weise, dass das tuberculöse Material zuerst auf Meerschweinchen verimpft und von diesen weiter gezüchtet wurde. Die Versuche betreffen zehnmal tuberculöses Material vom Menschen (Lungenphthise, Miliartuberculose, Uterustuberculose, Darmtuberculose, Scrophulose), das in dem einen Falle 22 Monate in 34 Umzüchtungen, in anderen Fällen von $2\frac{1}{2}$—7 Monaten in 4—13 Umzüchtungen cultivirt wurde. Derselben Abtheilung gehören ferner an 3 Versuche mit tuberculösem Material vom Affen (bis zu 7 Monaten in 13 Umzüchtungen), 7 Versuche mit solchem vom Rind (in dem einen Falle durch 21 Monate in 29 Umzüchtungen). — Später wurde das tuberculöse Material direct zur Reincultur verwendet und zwar in 14 Fällen vom Menschen (im längsten Falle durch 19 Monate in 24 Umzüchtungen, im kürzesten durch 3 Monate in 3 Umzüchtungen), in 4 Fällen vom Rind (in einem Falle durch 18 Monate in 23 Umzüchtungen), vom Schwein (durch 5 Monate in 8 Umzüchtungen) und in 3 Fällen vom Meerschweinchen (spontane Tuberculose, 3—6 Monate lang in 5—9 Umzüchtungen. S. 56).

Bei diesen Culturen hat sich gezeigt, dass dieselben weder von Haus aus, noch im weiteren Verlaufe die geringsten Verschiedenheiten zeigten, gleichviel von welcher Thiergattung oder aus welchem Organ sie ursprünglich entnommen waren (S. 56).

Das Serum der verschiedenen Thiere erwies sich hierbei für ihre Entwicklung ziemlich gleich günstig, nur auf erstarrtem Hühnereiweiss wuchsen keine T.-Bacillen.

In flüssigem, sterilisirten Blutserum und in neutralisirter Fleischbrühe gelang die Cultur nur unter gewissen Bedingungen, immer aber blieb die Culturflüssigkeit vollkommen klar. Culturen auf Kartoffeln führten zu keinem positiven Resultat.

Aus dem Umstand, dass somit die T.-Bacillen bei ihrem Wachsthum nur auf thierische Substrate angewiesen sind und nur bei einer Temperatur über 28—29° C., am besten bei 37—38° C. zu gedeihen vermögen, ihr Wachsthum ferner ein so langsames ist, dass sie von anderen in der Natur vorkommenden Bacterien überwuchert werden würden, schliesst Koch, dass dieselben keine vom thierischen Organismus unabhängige Existenz zu führen, sich also ausserhalb des thierischen Organismus nicht zu entwickeln vermögen. „Wir sind demnach genöthigt, soweit bis jetzt die Erfahrungen reichen, die T.-Bacillen nicht als gelegentliche, sondern als echte Parasiten anzusehen, d. h. solche, welche nur im thierischen, resp. menschlichen Organismus ihre Existenzbedingungen finden" (S. 58).

III. Durch Impfversuche.

Koch macht hierbei zunächst auf die Fehlerquellen aufmerksam, welche bei den bisher vorgenommenen Impfversuchen mannigfach untergelaufen sein dürften. Vielfach sind gewiss Verwechselungen eines angeblichen Impferfolges mit Spontantuberculose vorgekommen. Alle Experimente, in denen die Tuberculose nach einer Dauer von 3 Monaten constatirt wurde, sind als wenig oder nicht beweiskräftig zu betrachten, da nach dieser Zeit bei den in den Versuchsställen mit anderen tuberculösen Thieren zusammengehaltenen die Entstehung der Spontantuberculose nicht ausgeschlossen werden kann (S. 58).

Ferner mögen Verwechselungen von nicht tuberculösen Knötchen (namentlich bei Inhalationsversuchen) mit echten Tuberkeln vorkommen. Hiergegen schützt erstens der Nachweis der T.-Bacillen in den Impfknötchen, sowie der Nachweis der Infectiosität derselben. Dieser kann durch weitere Verimpfung der Knötchen, sowie durch das Uebergreifen des Krankheitprocesses von der Infectionsstelle auf andere Organe des Körpers geliefert werden (S. 59).

Der dritte Fehler mag der am häufigsten vorgekommene sein: die unbeabsichtigte Infection durch Instrumente, die Hände des Operateurs etc. Die detailirten Vorschriften, welche der Verfasser in dieser Richtung gibt, sind im Original nachzulesen (S. 60).

Koch's Infectionsversuche zerfallen

A) in solche mit tuberkelbacillenhaltigen Gewebstheilen (S. 60).

Hierzu wurden verwendet vom Menschen: Miliartuberculose der Pia mater, der Lunge, Milz, Leber; ferner käsige Pneumonie, phthisische Lunge mit Cavernen, käsige Bronchitis, Sputum in feuchtem und getrocknetem Zustand, Tuberculose des Gehirns, Darmtuberculose, Tuberculose des Uterus und der Tuben, Eiter aus einem tuberculösem Nierenabscess, verkäste Mesenterialdrüsen, fungöse Wucherungen aus Gelenken, scrophulöse Drüsen und Lupus. Vom Rind wurde verimpft: Perlknoten aus der Lunge, von der Pleura und dem Peritoneum; vom Schwein: käsige Pneumonie; vom Kaninchen: Lungentuberkeln, dergl. vom Affen. Es wurde nur solches Impfmaterial verwendet, in welchem vorher T.-Bacillen nachgewiesen wor-

den waren. Als Impfthiere dienten 179 Meerschweinchen, 35 Kaninchen (zu intraoculären Impfungen) und 4 Katzen. Sämmtliche Impfversuche hatten ausnahmslos Tuberculose zur Folge, deren Nachweis in jedem Falle theils durch die charakteristischen Befunde der Section, theils durch histologische Untersuchung, theils durch das Vorhandensein der T.-Bacillen geliefert wurde. Ein Unterschied in der Impfwirkung konnte bei der Verwendung dieses verschiedenartigen, von Menschen und Thieren abstammenden Impfmateriales nicht constatirt werden. Da hunderte von Impfungen auf den mannigfachsten Substanzen, welche keine T.-Bacillen enthielten, niemals eine Tuberculose erzeugten, so hält sich Koch zu dem Schlusse berechtigt, dass nur die Verimpfung von tuberkelbacillenhaltigen Substanzen eine echte Tuberculose bei den Versuchsthieren zu erzeugen vermag.

B) **Infectionsversuche mit Reinculturen der T.-Bacillen** (S. 65).

So lange die T.-Bacillen noch mit Bestandtheilen des Körpers gleichzeitig, d. h. in Form tuberculöser Producte des letzteren verimpft wurden, lag der Einwand nahe, dass sie nur eine secundäre Rolle spielten und neben ihnen noch ein anderer, vielleicht der eigentliche Infectionsstoff in dem verimpften Material enthalten wäre. Aus diesem Grunde wurden Reinculturen der T.-Bacillen in der bereits angegebenen Weise (vergl. S. 296 d. Bd.) gezüchtet und diese unter der peinlichsten Beobachtung aller Vorsichtsmaassregeln auf gesunde, streng separirte Thiere geimpft. Die Culturen wurden mit sterilisirtem Wasser oder Blutserum vermischt, die Impfungen mittelst desinficirter Pravaz'scher Spritze ausgeführt.

1. Subcutan wurden 11 Versuche mit Reinculturen verschiedener Generationen (5., 6., 7., 8., 9., 11., 12., 15., 16., 24) und der verschiedensten Abstammung an 58 Meerschweinchen, 1 Hamster, 6 weissen Ratten, 17 weissen Mäusen, 52 Feldmäusen, 2 Igeln, 6 Hühnern, 4 Tauben, 2 Sperlingen, 3 Aalen, 1 Goldfisch, 5 Fröschen und 1 Schildkröte vorgenommen. Zahlreiche unter gleichen Verhältnissen gehaltene Controlthiere blieben ungeimpft. Sämmtliche Meerschweinchen, Feldmäuse, die eine der weissen Mäuse, 3 Hühner und der Hamster wurden tuberculös, alle übrigen Impf- und die Controlthiere blieben gesund. Eigenthümlich ist die Widerstandsfähigkeit der weissen Mäuse gegenüber den ausserordentlich disponirten Feldmäusen.

Der Verlauf bei der subcutanen Impfung mit Reinculturen war, da die Bacillen unverhüllt in das Gewebe kamen, rascher als bei der Verwendung von tuberculösen Gewebsstücken, das Krankheitsbild aber dasselbe: Heilung der Impfwunde p. prim., Drüsenanschwellung in der Nähe der letzteren, Abmagerung, Tod zwischen 4 und 6 Wochen. Die Section ergab eine über Lunge, Leber und Milz sich erstreckende massenhafte Tuberkeleruption, welche sich mikroskopisch denen gleich verhielt, wie sie durch Verimpfung tuberculöser Gewebsbestandtheile entstanden waren.

2. Zu Impfungen in die vordere Augenkammer (S. 68) wurden Reinculturen der 5., 8., 10. und 13. Generation bei 37 Kanin-

chen verwendet und hierdurch bei allen Versuchsthieren, selbst bei der Einbringung minimalster Mengen, eine typische Tuberculose der Iris erzeugt, welche zur Verkäsung des Bulbus und zur allgemeinen Tuberculose führte. Controlthiere, welchen reines, sterilisirtes Blutserum in die vordere Augenkammer injicirt worden war, blieben local und allgemein gesund. Wichtig ist, dass bei der Inoculation minimaler Mengen von T.-Bacillen der Process sehr schleichend, unter entgegengesetzten Verhältnissen sehr rasch verläuft; im ersteren Falle längeren Halt in den verkäsenden Lymphdrüsen macht, im letzteren diese überspringt und rasch zur allgemeinen Tuberculose führt.

3. Injectionen von Reinculturen in die Bauchhöhle (S. 71) fanden bei 21 Meerschweinchen, 10 Katzen, 3 Hunden, 5 Ratten, 4 weissen Mäusen, 4 Hühnern und 8 Tauben mit Reinculturen der 5., 8., 9., 10., 11. und 12. Generation statt. Je nach der Menge des einverleibten Impfstoffes war der Erfolg verschieden. Grosse Mengen führten zu einer hochgradigen tuberculösen Affection des grossen Netzes, das sich zusammenklumpte und dann einer verkäsenden Lymphdrüse glich. Milz, Leber und Peritoneum enthielten zwar reichlich T.-Bacillen, es kam bei dem stürmischen Verlauf — der Tod erfolgte meist zwischen 10—20 Tagen — aber nicht zur Entwicklung makroskopisch sichtbarer Tuberkel. Schwache Injectionen führten zu einer dissemirten Tuberculose des Peritoneum und zur Tuberkelentwicklung in Netz und Milz. Der Tod erfolgte später oder die Impfthiere wurden nach 4—6 Wochen getödtet.

Der Befund war bei allen Thieren derselbe, gleichviel aus welchem Organ und von welchem Thiere die Reincultur abstammte. Mäuse, Hühner und Tauben reagirten am langsamsten. Sie wurden nur struppig, magerten ab und schienen nicht gesund. Nach 10 Wochen getödtet, erwiesen sie sich ebenfalls tuberculös. Die mit sterilisirtem Blutserum ohne T.-Bacillen geimpften Controlthiere blieben sämmtlich gesund.

Ein mehrere Monate alter Hund erschien nach der Injection von $^1/_2$ Ccm. der Impfflüssigkeit krank und magerte ab, erholte sich aber vollständig wieder. Einer stärkeren, 5 Monate später vorgenommenen Impfung erlag derselbe nach 5 Wochen. Koch hebt hervor, dass dieser Hund das einzige seiner Impfthiere sei, welches nach der Impfung zwar erkrankt, aber wieder gesund geworden wäre. Da die einmalige Erkrankung vor einer erneuten Infection nicht geschützt habe, so könne man auch kaum auf eine erfolgreiche Präventivimpfung der Tuberculose mit abgeschwächtem Impfstoff hoffen.

4. Injectionen von Reinculturen in die Venen (S. 73) erzeugen eine rasche Ueberschwemmung des Blutes mit T.-Bacillen. Der Infectionsmodus und das Krankheitsbild entspricht dem der acuten Miliartuberculose. Die Injectionen erfolgten in die Vena jugularis oder in eine Ohrvene. Es wurden hierzu 25 Kaninchen verwendet, welche mit Reinculturen der 7., 8., 10., 11. und 12. Generation geimpft wurden und sämmtlich zwischen 2 und 4 Wochen starben oder

um diese Zeit getödtet wurden. Bei allen fand sich eine miliare Tuberculose der Lunge, Leber und Milz.

5. Die Inhalation von Reinculturen der T.-Bacillen (S. 74), der der natürlichen Infection am meisten entsprechende Modus, wurde in der Weise durchgeführt, dass die Reinculturen (25. Umzüchtung, 15 Monate alt) mit destillirtem Wasser verrieben und mittelst eines geeigneten Gebläses und unter Beobachtung der sonstigen Vorsichtsmaassregeln in einem Kasten zerstäubt wurden, in welchem sich die Versuchsthiere (8 Kaninchen, 10 Meerschweinchen, 4 Ratten und 4 Mäuse) befanden. An drei hinter einander folgenden Tagen wurden jedesmal binnen $^1/_2$ Stunde 50 Ccm. Flüssigkeit zerstäubt. Schon nach 10 Tagen stellten sich bei mehreren Thieren Athmungsbeschwerden ein, 3 Kaninchen und 4 Meerschweinchen starben nach 14—25 Tagen, alle übrigen Versuchsthiere wurden nach 28 Tagen getödtet. Sämmtliche Kaninchen und Meerschweinchen enthielten in den Lungen zahlreiche Tuberkeln, die um so grösser waren, je länger die Thiere gelebt hatten; einzelne solche auch in Milz und Leber.

Bei Ratten und Mäusen waren die Tuberkeln kleiner, weniger weit in der Entwicklung vorgeschritten und meist nur auf die Lunge localisirt. Bei der subcutanen Verimpfung dieser Inhalationstuberkeln auf 22 Meerschweinchen erwiesen sich sämmtlich infectiös.

Als Gesammtresultat der Impfungen mit Reinculturen (S. 76) hebt Koch am Schlusse dieses Abschnittes nochmals hervor, dass alle für die Tuberculose leicht empfänglichen Impfthiere (94 Meerschweinchen, 70 Kaninchen, 9 Katzen, 44 Feldmäuse = 217) ausnahmslos durch dieselben tuberculös gemacht worden wären. Selbst die sehr wenig disponirten Hunde, Ratten und weisse Mäuse hätten der Infection mit grossen Mengen der Reinculturen nicht widerstehen können.

Alle Controlimpfungen mit nicht tuberculösem Material, namentlich auch mit anderen pathogenen und nicht pathogenen Bacterien hätten die Tuberculose niemals hervorzurufen vermocht.

Mit vollem Recht folgert Koch aus seinen Impfungen mit Reinculturen, dass die T.-Bacillen die alleinige Ursache der Tuberculose seien, und dass sie zur letzteren genau in demselben Verhältniss ständen, wie die Milzbrandbacillen zum Milzbrand. Wolle man trotz alledem neben den T.-Bacillen noch ein besonderes Tuberkelvirus gelten lassen, so müsste man mit demselben Recht auch neben den Trichinen und Krätzmilben noch ein specifisches, bis jetzt unbekanntes Agens annehmen.

IV. Die Beziehungen der Tuberkelbacillen zur Aetiologie der Tuberculose.

Von dieser eben entwickelten Ueberzeugung ausgehend, sucht nun Koch zunächst die für die Aetiologie und vor Allem für die Prophylaxis hochwichtige Frage nach der Herkunft der T.-Bacillen (S. 77) zu beantworten. Er kommt hierbei zu demselben Schlusse, den er schon in seiner ersten Publication über denselben

Gegenstand, dem oben citirten Vortrag, ausgesprochen hat. Die T.-Bacillen sind echte Parasiten, nicht wie die Milzbrandbacillen gelegentliche Parasiten, die gewöhnlich in der freien Natur ihren Entwicklungskreislauf vollenden und nur zuweilen eine Invasion in den thierischen Körper machen. Die T.-Bacillen können nicht ohne den thierischen, bez. menschlichen Organismus existiren, nur in ihm finden sie die zu ihrer Entwicklung nöthige constante Wärme von über 30° C. und die Ruhe und den Schutz, welchen sie bei ihrem langsamen Wachsthum bedürften. In der freien Natur würden sie von schneller wachsenden anderen Bacterien überwuchert und unterdrückt werden, wie man dies an mit fremden Bacterien verunreinigten Culturen leicht beobachten könne. Während die Milzbrandbacillen zur Bildung der die Erhaltung der Art sichernden Dauerform ein Leben in der freien Natur brauchten, machten die T.-Bacillen ihren ganzen Entwicklungsgang incl. der Sporenbildung innerhalb des Organismus durch.

Dass andere, in den Körper hereingelangte Bacterien unter begünstigenden Umständen sich durch Anpassung und Umzüchtung (S. 77) in T.-Bacillen, diese dagegen wieder in unschädliche Bacterien zu verwandeln vermöchten, bezweifelt Koch. Abgesehen davon, dass zur Zeit kein einziges, sicher constatirtes Beispiel einer solchen Umzüchtung unschädlicher Bacterien in pathogene Bacterien vorliege [1]), sei es bei den zahlreichen Impfungen von Meerschweinchen und Kaninchen (bei denen die hochgradige Geneigtheit (Disposition) zur Erkrankung an Tuberculose ja bekannt sei und demnach die denkbarst günstigen Verhältnisse für eine solche Umzüchtung vorhanden sein müssten) mit allerhand pathogenen und nicht pathogenen Bacterien doch noch niemals vorgekommen, dass sich hiernach bei einem der Impflinge Tuberculose entwickelt hätte. Nur die Impfung mit echten T.-Bacillen könne diese erzeugen.

Ebenso erscheint eine natürliche — nicht wie bei den Milzbrandbacillen künstlich hervorgerufene — Abschwächung der T.-Bacillen innerhalb des Organismus unwahrscheinlich (S. 78). Eine zwei Jahre lang ausserhalb des Organismus fortgesetzte Reincultur von solchen hätte auf deren Virulenz ebenso wenig Einfluss gehabt, wie nach den Versuchen von Fischer und Schill dieselbe durch den sechswöchentlichen Einfluss der Fäulniss alterirt worden sei.

Die einzige Quelle für die Herkunft der T.-Bacillen bleibe daher der thierische, bez. menschliche Organismus.

Allerdings seien nicht alle Formen der Tuberculose gleich geeignet zur Verbreitung der Krankheit, da bei einigen die Bacillen nur in geringer Zahl oder in sehr versteckter Lage aufgefunden werden. Am meisten kämen die menschliche Phthise und die tuberculösen Erkrankungen unserer Hausthiere in Betracht.

---

[1]) Von Buchner wird bekanntlich noch heute eine solche bezüglich der Umzüchtung des Heubacillus in den Milzbrandbacillus behauptet. D. Ref.

Was zunächst die menschliche Phthisis als Verbreiterin der Tuberculose anbelange (S. 78), so verweist Koch darauf, dass circa $^1/_7$ aller Menschen an Phthise sterbe, dass die betreffenden Patienten Wochen und Monate lang sporentragende Bacillen enthaltendes Sputum auswerfen und dass dieses alle Gegenstände in der Umgebung des Kranken besudele. Unzählige Infectionskeime würden zwar zu Grunde gehen, bedenke man aber, dass die T.-Bacillen in faulendem Sputum nach Fischer und Schill 43 Tage, im lufttrockenem Sputum aber 186 Tage ihre volle Virulenz behielten, so werde man sich die ungeheuere Verbreitung des Tuberkelvirus wohl erklären können.

Die Art und Weise, wie das Tuberkelvirus von Phthisikern auf Gesunde übertragen werde (S. 79), sei die, dass entweder das durch die Hustenstösse des Kranken expectorirte und gewissermaassen in die Luft zerstäubte infectiöse Sputum von letzteren eingeathmet werde — was indess wohl selten der Fall sei, oder dass das an allen möglichen Gegenständen eingetrocknete Sputum zerstäube, in kleinen Theilen absplittere und dann von dem Luftzug fortgeführt werde. Die von Hesse angestellten Luftuntersuchungen bewiesen, dass besonders die schnell vor sich gehende Eintrocknung an Zeugstoffen, von denen sich bei jeder Bewegung derselben Fäserchen ablösen, gefährlich sei. Letztere würden sich mit dem daran sitzenden Infectionsstoff leicht in die Luft erheben, in dieser längere Zeit suspendirt bleiben und, zu Boden gesunken, durch den leisesten Luftzug wieder aufgewirbelt werden.

Koch geht dann weiter auf die Bedingungen ein, welche zur Haftung des Infectionsstoffes im Organismus nöthig sind (S. 80). Er bespricht den schützenden Einfluss des normal functionirenden Flimmerepithels, welches die auf die Respirationsschleimhaut gelangenden Tuberkelbacillen, noch ehe sie sich bei ihrem unendlich langsamen Wachsthum zu entwickeln vermöchten, wieder aus dem Körper herausschaffe. Daher seien solche Krankheiten, welche, wie z. B. Masern, die Schleimhaut vorübergehend des schützenden Epithels berauben, ferner Adhäsionen der Lunge und fehlerhafte Formen des Brustkastens, wodurch eine ausgiebige Bewegung der Lunge gehindert und Secretstauungen herbeigeführt würden, Hülfsursachen, welche das Einnisten der Tuberkelbacillen begünstigten. Diese Verhältnisse erklärten, weshalb der eine Mensch beim Umgang mit Phthisikern nicht, der andere mehr oder weniger leicht und sicher inficirt würde.

Da die weitaus grösste Zahl der Erkrankungen ihren Ausgangspunkt von den Lungen nimmt, so glaubt Koch (S. 80), dass die weitaus häufigste Infection auch durch Infection mit getrocknetem, zerstäubtem, phthisischem Sputum stattfinde. Indess könne bei der massenhaften Production von Infectionsstoff dessen Eintritt auch von der Haut, z. B. von Kratzwunden, Hautausschlägen etc. aus stattfinden, wie die zeitweilige primäre Erkrankung oberflächlicher Lymphdrüsen zu beweisen scheine.

Der zweiten Hauptquelle für das Tuberkelvirus,

der Tuberculose der Hausthiere, scheint eine bei Weitem geringere Bedeutung zuzukommen (S. 81).

Da die Thiere kein Sputum producirten, so käme während des Lebens tuberculöser Thiere nur die von denselben producirte Milch in Betracht, die aber nur dann zur Infection Veranlassung geben kann, wenn sie aus einem tuberculösen Euter stammt. Hinsichtlich todter Thiere sei, ausser an die sehr seltene, aber doch mögliche unmittelbare Infection beim Verkehr mit tuberculösen Fleischtheilen von kleinen Wunden und Excoriationen der Haut aus, weiter noch an die primäre und directe Infection des Darmes bei der Aufnahme des Infectionsstoffes zu denken. Primäre Darmtuberculose sei aber sehr selten, was wohl darauf zurückzuführen sein dürfte, dass einmal die sichtbar tuberculösen Körpertheile entfernt würden; da die Tuberculose des Rindes mehr oder weniger localisirt bleibe, so wäre dies leicht möglich. Ferner werde das Fleisch meist in gekochtem Zustand gegessen. Der Umstand, dass nicht alle Phthisiker, welche ihr Sputum verschlucken, tuberculöse Darmgeschwüre zeigen, lasse auch noch eine andere Erklärung zu. Es schiene nämlich nicht nur der Darm an und für sich einen ungünstigen Angriffspunkt für die T.-Bacillen zu bilden, sondern analog dem beim Milzbrand sicher constatirten Verhältniss würden auch nur diejenigen T.-Bacillen unzerstört den Magen passiren, welche sporenhaltig wären. Nicht sporenhaltiges Material werde im Magen zerstört.

Ausdrücklich betont Koch, dass wenn auch die Infection durch tuberculöse Hausthiere eine seltene sein werde, sie hinsichtlich des Rindes und Schweines doch alle Beachtung verdiene.

Weiter geht Koch auf das Schicksal der in den Körper auf irgend eine Weise eingedrungenen T.-Bacillen ein, bespricht nochmals die Bildung der primären und secundären Tuberkelknötchen und hebt namentlich hervor, dass die Verschleppung der infectiösen Bacillen vom primären Herde aus an andere Stellen nur durch die lymphoiden Zellen erfolgen könne, allerdings nur soweit, als die Zelle unter dem zerstörenden Einfluss des Bacillus ihre Bewegungsfähigkeit behalte (S. 82). Mit den lymphoiden Zellen gelangten die Bacillen auch in den Lymphstrom, der erstere auf weitere Strecken, mindestens bis zur nächsten Lymphdrüse fortführe, welche zunächst ein weiteres Vordringen verhindere. Indess könnten die Bacillen auch in der S. 292 dieses Bandes geschilderten Weise in den allgemeinen Blutstrom gelangen, und je nachdem mit einem Male viele derselben durch den Blutstrom im Körper vertheilt werden, unter dem Bilde der acuten (generalisirten) Miliartuberculose rasch den Tod veranlassen, oder im entgegengesetzten Fall, eventuell bei schubweiser geringgradiger Invasion in die Blutbahn zu der von Weigert als chronische Miliartuberculose bezeichneten, langsam verlaufenden Erkrankung führen.

Hieran schliessen sich diejenigen Fälle von localer Tuberculose an Körperstellen, nach welchen ein Transport von T.-Bacillen nur mit dem Blutstrom erfolgt sein kann, z. B. in den Gelenken, im Knochenmark etc. (S. 83). Koch glaubt, da es sich in diesem Falle

nur um das zufällige Eindringen eines einzigen Bacillus in den Blutstrom und dessen Transport nach dem erkrankten Knochen etc. handeln könne, dass in solchen Fällen wohl die Infection von einer tuberculösen Bronchialdrüse ausgehen dürfte. Es sei wohl möglich, dass von einer solchen aus einmal ein T.-Bacillus in den Lymphstrom und mit diesem in das Blut gelange. Aehnlich sollen sich nach dem Verfasser die Verhältnisse bei der Basilarmeningitis der Kinder verhalten, bei denen Lunge, Milz und Leber frei, dagegen fast regelmässig die Bronchialdrüsen verkäst gefunden würden.

Endlich hebt Koch nochmals den *einheitlichen Charakter sämmtlicher tuberculöser Processe bei Menschen und Thieren* hervor, welche nur in ihrem äusseren anatomischen Verhalten und in ihrem klinischen Verlaufe Verschiedenheiten zeigten (S. 84).

Gegenüber den von einzelnen Forschern hartnäckig festgehaltenen Zweifeln an der ätiologisch vollständigen Gleichartigkeit der Tuberculose des Menschen und des Rindes führt Koch nochmals folgende, nach Ansicht des Referenten vollständig beweiskräftige Gründe an (S. 84).

Bei der ausserordentlich langsamen Entwicklung der Tuberculose, d. h. der Länge der Zeit, welche zwischen Infection und den ersten sichtbaren Symptomen der Krankheit verstreicht, sei es schon bei der sehr häufigen Inhalationstuberculose nur in sehr wenig Fällen möglich, den Moment, den Ort und die Quelle der Infection in wissenschaftlich verwerthbarer Weise festzustellen. Noch viel weniger könne dies bei der viel selteneren Darmtuberculose der Fall sein. Verfasser zweifelt daher, ob es je möglich sein werde, einen Fall von menschlicher Tuberculose einwurfsfrei auf den Genuss von Fleisch und Milch tuberculöser Thiere zurückzuführen.

„Wenn man aber bedenkt, dass bei den verschiedensten Thierarten (Katzen, Kaninchen, Meerschweinchen, Feldmäusen) durch Verimpfung von Perlsuchtmassen und den daraus gewonnenen Reinculturen mit der grössten Regelmässigkeit eine Krankheit erzeugt wird, welche der bei diesen durch Verimpfung von Tuberkelmassen (von Menschen, Ref.) entstandenen Krankheit nicht allein anatomisch gleich ist, sondern die Thiere mit derselben Sicherheit tödtet, wie letztere, dann lässt sich wohl nicht erwarten, dass der Mensch diesem Krankheitsgift gegenüber eine Ausnahme macht. Sollte sich also wirklich noch im Laufe weiterer Untersuchungen wieder eine Differenz zwischen den Tuberkel- und Perlsuchtbacillen herausstellen, welche uns nöthigen würde, dieselben zwar als nahe Verwandte, aber doch als verschiedene Arten anzusehen, dann hätten wir gleichwohl alle Ursache, die Perlsuchtbacillen für im höchsten Grade verdächtig zu halten. Vom hygienischen Standpunkt aus müssen dieselben Maassregeln dagegen ergriffen werden, wie gegen Infection durch T.-Bacillen, so lange es nicht bewiesen ist, dass der Mensch ungestraft Hautwunden mit Perlsuchtbacillen in Berührung bringen, dass er dieselben inhaliren oder ihre Sporen in seinen Darmtractus bringen kann, ohne tuberculös zu werden."

Die Erscheinung, dass die verschiedenen Individuen derselben Art erhebliche Verschiedenheiten hinsichtlich der Empfänglichkeit für das tuberculöse Virus und des Verlaufes der durch dasselbe erzeugten Krankheitsformen zeigen, wiederhole sich mehr oder weniger bei allen Infectionskrankheiten. Die zur Erklärung hierfür angenommene verschiedene Disposition (S. 85) sei auf verschiedene Umstände zurückzuführen. So z. B. auf die Verschiedenheit der Infectionsstelle und auf die Menge des zur Wirkung gelangenden Infectionsstoffes. Bezüglich der sogenannten individuellen Disposition würden die schon früher angeführten Hülfsmomente (vergl. S. 303 d. Bd.), wie Defecte im Epithelüberzuge der Respirationsschleimhaut, stagnirende Secrete, Störung der Respiration etc. in Betracht kommen.

Ausser diesen leicht zu deutenden Thatsachen, für welche der Begriff „Disposition" überflüssig erscheine, müsse indess doch noch eine in ihrem Wesen zur Zeit nicht definirbare „Disposition" angenommen werden. Ohne eine solche erscheine es räthselhaft, warum z. B. die Tuberculose bei Kindern anders, als wie bei Erwachsenen zu verlaufen pflege; warum in mancher Familie eine unverkennbare Prädisposition für Erkrankung an Tuberculose vorhanden sei; warum der eine oder der andere Mensch nicht zu allen Zeiten einen gleichgeeigneten Nährboden für die Entwicklung der T.-Bacillen biete. Denn nur so sei z. B. die eigenthümliche Thatsache zu erklären, das tuberculöse Herde schrumpfen, vernarben und zur Heilung gelangen können. Zur Zeit der Infection müsse das betreffende Individuum einen geeigneten Nährboden für die Entwicklung der Bacillen geboten haben, sonst hätte sich kein tuberculöser Herd entwickeln können. Dieser gute Nährboden müsse sich später aber in einen schlechten verwandelt haben, sonst sei die Ausheilung nicht möglich gewesen. Ebenso wie solche der Entwicklung der T.-Bacillen günstige oder ungünstige Verhältnisse zeitweilig bei einzelnen Individuen vorhanden wären, sei es auch möglich, dass solche bei anderen während des ganzen Lebens bestehen könnten. Ob dieselben in einer Aenderung der chemischen Zusammensetzung der Gewebssäfte oder in physikalischen Bedingungen beständen, müssten weitere Untersuchungen lehren.

Die Frage der hereditären Tuberculose (S. 86) berührt Koch nur kurz. Er bezweifelt das Vorkommen einer solchen zwar nicht unbedingt, hält sie aber für ausserordentlich selten und glaubt, dass der Infectionsstoff intrauterin nur ausserordentlich selten zur Geltung komme. Verfasser ist geneigt, nur die Vererbung der Disposition zuzugeben.[1])

Zum Schluss hebt Koch hervor, dass die von ihm entwickelte

1) Die durchaus nicht seltenen Mittheilungen, welche über angeborene und selbst schon am ungeborenen Fötus beobachtete, sogenannte hereditäre resp. congenitale Tuberculose bei unseren Hausthieren vorliegen, lassen vermuthen, dass eine solche bei letzteren nicht in Abrede gestellt werden kann. So wird erst in neuester Zeit wieder von Grothaus berichtet, dass derselbe bei der Obduction eines 9 Monate alten Fötus einer hochgradig tuberculösen Kuh ausgebreitete Tuberculose der Pleura und des Peritoneum gefunden habe.

Aetiologie der Tuberculose als Infectionskrankheit nichts Neues biete, da diese schon von Cohnheim vor der Entdeckung des T.-Bacillus als solche dargestellt worden sei. Durch seine (des Verfassers) Untersuchungen wäre aber die infectiöse Natur der Tuberculose zuerst zweifellos festgestellt und das Gebiet dieser Krankheit streng begrenzt worden. Die Diagnose wäre in zweifelhaften Fällen von dem Nachweis der T.-Bacillen abhängig zu machen und hieraus habe die Praxis ja bekanntlich schon vielfach Nutzen gezogen. Weiter hätten seine Untersuchungen auch gelehrt, dass wenig Aussichten vorhanden seien, ein Mittel zu finden, welches die Wirksamkeit der Bacillen innerhalb des Organismus abzuschwächen vermöge. Daher müsse ein entschiedener Werth auf die prophylaktischen Maassregeln gelegt werden. Diese würden sich auf die Vernichtung der von den Kranken abstammenden T.-Bacillen durch Desinfectionsmittel und auf den Schutz der Gesunden vor der Berührung mit solchen zu beziehen haben. Hierauf näher einzugehen, wäre zur Zeit noch verfrüht. (S. 86). Johne.

2.

1. Second report of experiments on the development of the liver-fluke (Fasciola hepatica) by A. P. Thomas. (The Veterinarian. 1883. p. 180.)
2. The natural history of Liver-Fluke and the Prevention of rot. By A. P. Thomas. (The Veterinarian. 1883. p. 469.)

In vorstehenden Arbeiten berichtet der Verfasser über neuere Untersuchungen, welche er bezüglich der Entwicklung des Leberegels und der durch ihn hervorgerufenen Leberegelkrankheit und deren Verhütung angestellt hat.

Hinsichtlich des ersteren weicht er in manchen Punkten von der durch Leuckart (vergl. Jahresber. ü. d. Leist. a. d. Geb. d. Vet.-Med. 1882. S. 51) gemachten Angaben ab.

Der hauptsächlichste Zwischenwirth soll Limnaeus

Der sichere Beweis für die tuberculöse Natur der beobachteten pathologischen Producte durch Verimpfungen und den Nachweis der T.-Bacillen in denselben ist zur Zeit indess, soviel mir bekannt, noch von keiner Seite erbracht worden. Durch die Führung desselben würde die Thierheilkunde endgültig die Frage über die Berechtigung der Annahme einer hereditären Tuberculose lösen können. Es erscheint daher dringend geboten, dass die Beobachter solcher Fälle scheinbar angeborener oder ererbter Tuberculose sich angelegen sein lassen, die von Koch mit Recht geforderten Beweise hierfür zu führen. Da hierzu nicht jeder derselben Zeit und Gelegenheit finden dürfte, so erbiete ich mich gern, die diesbezüglichen Untersuchungen vorzunehmen. Nur müsste ich bitten, dass mir das betreffende Material, d. h. die für tuberculös gehaltenen Neubildungen mit thunlichster Beschleunigung möglichst frisch, und zu einem Theile in absolutem Alkohol aufbewahrt, unter der Adresse: „An das pathologische Institut der königl. Thierarzneischule zu Dresden“ unfrankirt eingesendet werden. D. Ref.

truncatulus sein, während Limnaeus pereger der Infection einen viel grösserern Widerstand entgegensetze, nur in seinen jüngsten Exemplaren, und selbst da auch nur zu circa 1/3 inficirt werden könne. Von Limnaeus truncatulus werde fast jedes Exemplar inficirt, manche Exemplare enthielten bis 50 Embryonen.

Limnaeus truncatulus, eine sehr kleine Schnecke, mit kaum 1/4 Zoll engl. (= 0,63 Cm.) langem, braunem, spiralig gewundenem Gehäuse, sei über die ganze Welt verbreitet, lebe mehr auf dem Lande als im Wasser und wäre dabei sehr lebensfähig. Manche Exemplare vertrügen eine 6wöchentliche Eintrocknung, um beim nächsten Regen sofort wieder aufzuleben.

Die Infection dieser Schnecken durch die Embryonen soll nicht durch die Athmungshöhlen, sondern

a) durch Einbohren der Flimmerlarve von aussen durch die Leibeswand hindurch mit Hülfe der von Leuckart nur als Tastorgan bezeichneten Papille am vorderen Körperende erfolgen. Diese sei ein eigentlicher Bohrapparat.

b) Durch Verschlucken der Leberegeleier. Im Darme würden die Embryonen frei und bohrten sich durch dessen Wandung in das Parenchym der Schnecke ein.

Unwesentlich ist die von Leuckart abweichende Angabe, dass die von diesem beim Embryo beschriebenen 2 Flimmertrichter nur je eine (statt 2 nach Leuckart) Cilie enthielten.

Die Umwandlung des Embryo in eine Sporocyste, welche im Sommer 14 Tage, im Winter 3—4 Wochen in Anspruch nimmt, wird von Thomas ganz gleich wie von Leuckart geschildert, nur führt Verfasser an, dass diese

a) statt 2 Flimmertrichtern 10 in der Mitte des Leibes trage;

b) sich, wie es scheine, vor weiterer Umwandlung durch Zweitheilung vermehren könne.

Auch hinsichtlich der Redienbildung, welche innerhalb der Sporocyste vor sich geht, stimmt Thomas mit Leuckart überein, nur weicht er von diesem bezüglich der Cercarienentwicklung ab. Während Leuckart nämlich der Ansicht ist, dass sich innerhalb der Redien schwanzlose Cercarien entwickeln, hat Thomas nachgewiesen, dass die 7 Wochen nach der Infection von Limnaeus truncatulus in diesen enthaltenen, ganz unzweifelhaft von den Embryonen des Leberegels abstammenden Redien geschwänzte Cercarien von kaulquappenartiger Form enthielten. Thomas glaubt zugleich aber noch weiter annehmen zu müssen, dass diese Redien vor der Cercarienentwicklung erst noch Tochterredien bilden, in denen dann erst der zuerst genannte Vorgang stattfinde. Auf diese Weise sei es möglich, dass ein einziges Leberegelei über 1000 Cercarien hervorbringe.

Die Infection der Schafe erfolge nicht dadurch, dass, wie Leuckart meine, die mit cercarienhaltigen Redien inficirten Schnecken mit dem Grase, an welchem diese hafteten, gefressen würden, sondern in folgender Weise.

Schon das Vorhandensein des Ruderschwanzes sei ein Beweis, dass die Cercarie, den Leib der Redien und der Schnecke verlassend,

eine Zeit lang frei im Wasser lebe. Sie setze sich aber sehr bald an den Blättern und Halmen der Wasserpflanzen fest, oder an das feuchte Gras der Weide, wenn die inficirte Schnecke über dasselbe hinweg krieche. An diese Pflanzen gelangt, ziehe sich die Cercarie auf die Kugelform zusammen, der Schwanz verschwinde, die Oberfläche ihres Körpers schwitze eine gummiähnliche Masse aus, welche allmählich fest werde und die Cercarie mit einer Kapsel (Cyste) umgebe. In diesen kleinen, schneeweissen Kapseln von $^1/_{10}$ Zoll engl. (= 0,24 Cm.) Durchmesser könnten die Cercarien mehrere Wochen lebensfähig bleiben und würden in dieser Form von den Schafen mit den Pflanzen aufgenommen.

Hinsichtlich der Lebensdauer der Leberegel innerhalb der Schafe nimmt Thomas entgegen Gerlach an, dass dieselbe länger als ein Jahr betrage. In dem einen von ihm beobachteten Falle muss sie sogar 6 Jahre betragen haben.

Bezüglich der Prophylaxis stellt der Verfasser folgende, gewiss beachtenswerthe Sätze auf:

1. Alle Eier der Leberegel und die als Zwischenwirthe bezeichneten Schnecken müssen thunlichst unschädlich gemacht werden. Hierbei ist Folgendes zu beachten:

a) Kranke Schafe sind zu schlachten, die Lebern derselben zu vergraben oder nur gut gekocht an Hunde zu verfüttern, da anderenfalls die Egeleier unbeschadet durch den Darm des Hundes hindurchgehen und mit dem Kothe desselben auf die Weide gelangen.

b) Sollen die kranken Schafe erhalten werden, so sind sie auf trockene Weiden zu bringen, um die Entwicklung der von ihnen entleerten Eier unmöglich zu machen.

c) Der Dünger kranker Schafe darf aus demselben Grunde nur auf trockenen Boden gebracht werden.

d) Hierbei ist zu bedenken, dass die Einschleppung von Eiern auf bis dahin nicht inficirte Weiden durch Hasen und Kaninchen erfolgen kann. In letzteren will Thomas (in der Gegend von Oxford) zeitweilig 40—50 Stück Egel gefunden haben.

e) Feuchte Weiden sind zu drainiren, oder

f) wenn dies nicht genügend möglich, mit Salz oder Kalk zu bestreuen. Besonders wirkt ersteres sowohl auf die Embryonen, als auch auf die Schnecken selbst sehr nachtheilig ein (in $^3/_4$ proc. Lösungen). Hierbei ist zu beachten, dass im Juni und Juli die häufigsten Embryonen, im August, September und October die meisten Cercarien vorgefunden werden. Besonders müssen sumpfige Plätze und die Ränder von Gräben und Teichen berücksichtigt werden, da die Schnecken mit Vorliebe aus dem Wasser dahin kriechen.

2. Ist man gezwungen, Schafe auf inficirten Weiden hüten zu lassen, so darf man sie

a) nicht zu dicht weiden zu lassen. Je dichter die Schafe gehen, um so sorgfältiger und bis zum Boden werde das Gras abgeweidet. Aber grade in der Nähe der Wurzeln, also den dem Boden zunächst liegenden Pflanzentheilen, hafteten die Cercarien und würden dann auch in grösserer Zahl aufgenommen.

b) Es ist nöthig, den Schafen täglich Salzlecken (1/4 Unze, engl. = circa 7,5 Grm. mit 1/2 Pinte, engl. = 237 Grm. Hafer pro Kopf) zu verabreichen, da Salz nicht nur die Verdauung und den Stoffwechsel kräftigt, sondern auch sehr nachtheilig auf die etwa aufgenommenen Cercarien einwirkt. Johne.

3.

Die Phosphorbehandlung der Rachitis. Von K. Kassanowitz. (Zeitschr. f. klin. Med. VII. Bd. Heft 2.)

Bezüglich der Pathogenese der Rachitis stehen sich bekanntlich wesentlich zwei Ansichten gegenüber. Die Einen beschuldigen einen im Organismus stattfindenden abnormen Säurebildungsprocess, durch welchen bereits gebildete Knochensubstanz gewissermaassen wieder chemisch gelöst, resp. die Ossification des osteoiden Gewebes unmöglich gemacht werden soll. Diese Ansicht meinte man wesentlich zu stützen durch die Versuche von Heitzmann, dem es gelang, bei fleischfressenden Thieren durch 4—5 wöchentliche Verabreichung von Milchsäure eine typische Rachitis hervorzurufen. Als Ursache der Milchsäurebildung wurden (Senator) durch unpassende Ernährung hervorgerufene Verdauungsstörungen beschuldigt, welche zugleich die Resorption der an und für sich schon in ungenügenden Mengen zugeführten Kalksalze beeinträchtigen und deren vermehrte Abscheidung durch den Darm veranlassen sollen.

Dieser Ansicht gegenüber stehen die Versuche von Tripier, Heiss und Roloff, denen es nicht gelang, durch Verabreichung grosser Mengen von Milchsäure die Rachitis hervorzurufen. Siedamgrotzky-Hofmeister vermochten zwar eine lösende Einwirkung der Milchsäure auf die Knochensalze der Pflanzenfresser bei jungen, wachsenden Thieren nicht zu verkennen, indess soll die Grösse dieser Einwirkung nicht erheblich und nur dann von Bedeutung sein, wenn sie neben Verabreichung einer kalkarmen Nahrung zur Geltung gelange.

Dieser Säuretheorie gegenüber ist nun von Chossat, Roloff, Haubner und neuerdings besonders auch Cohnheim die auch klinisch am besten fundamentirte Ansicht vertreten worden, dass der Kalkmangel in der Nahrung die hauptsächlichste Ursache der Rachitis sei, eine Annahme, welcher allerdings die Versuchsresultate von Schütz, Weiske und Wildt zu widersprechen scheinen, die durch einfache Beschränkung der Kalkzufuhr keine Rachitis hervorzurufen vermochten. Auch Baginsky hält die letztere nicht für das alleinige ursächliche Moment; er nimmt vielmehr eine vermittelnde Stellung zwischen beiden sich gegenüberstehenden Ansichten ein, indem er eine pathologische Blutbeschaffenheit, eine Dyskrasie, hervorgegangen aus einer bei jungen Individuen ja so leicht möglichen Alteration der Gesammternährung annimmt, welche Kalksalze aus dem im Wachsthum und in Ossification begriffenen Knochen löse und wegführe. Neben der Milchsäure und den Peptonen, welchen Baginsky eine kalklösende Kraft zuschreibt, dürfte es nach ihm im

Organismus indess noch andere energische Mittel geben, um den Knochen zu entkalken.

Zu ähnlichen Schlüssen war schon 1872 Wegner gekommen (Der Einfluss des Phosphors auf den Organismus. Virch. Arch. Bd. 50. S. 11). Nach ihm wird die Rachitis durch zwei Factoren bedingt: einmal durch „eine unzureichende Quantität von anorganischen Salzen im Blute, sei es, dass dieselben in unzureichender Menge aufgenommen oder successive ausgeschieden werden, und andererseits durch einen constitutionellen, auf die osteogenen Gewebe einwirkenden Reiz.“ Einen solchen Reiz stellt nach ihm der Phosphor dar. Wenn derselbe an Versuchsthiere neben der Entziehung anorganischer Substanzen, namentlich des Kalkes, verabreicht wurde, erfuhr der Wachsthumsmodus der Knochen eine Aenderung, welche vollständig der menschlichen Rachitis entsprach.

Auf diesen Wegner'schen Untersuchungen weiter bauend, ist Kassanowitz zu Resultaten gelangt, welche nicht nur für die Pathogenese, sondern auch für die Therapie der Rachitis von höchster Bedeutung sind. Schon früher (Die normale Ossification. II. Thl. Rachitis. Wien 1882) war derselbe auf Grund histologischer Untersuchungen rachitischer Knochen zu der Ueberzeugung gekommen, doch das Wesen des rachitischen Processes in einem chronischen, entzündlichen Vorgange zu suchen sei, welcher an den Appositionsstellen der wachsenden fötalen und kindlichen Knochen seinen Ausgang nehme. Jede Schädlichkeit, welche im Blute eines wachsenden Individuum circulire und überhaupt im Stande sei, eine endzündliche Reizung hervorzurufen, werde dies besonders an den Appositionsstellen der intensiv wachsenden Knochenenden thun.

In seiner neuesten, eingangs citirten Arbeit führt Kassanowitz diese Anschauungen zunächst weiter aus und weist nach, dass die Rachitis ausnahmslos mit einer vermehrten Gefässbildung im wachsenden Knorpel und in den jüngsten, zuletzt angebildeten Knochenschichten, sowie mit einer bedeutenden Erweiterung der Blutgefässe einhergehe. Diese gesteigerte Vascularisation der osteogenen Substanz erkläre alle Erscheinungen im rachitischen Knochen, vor Allem die vermehrte Resorption, resp. Einschmelzung des schon verkalten Knorpels.

Wie schon Wegner, so fand auch Kassanowitz, dass der Phosphor ein solches, die Gefässbildung beeinflussendes Irritament sei. Seine Experimente bewiesen, dass durch Verabreichung grösserer Phosphormengen an wachsende Thiere nicht nur eine Erweiterung der vorhandenen, sondern auch eine Vermehrung der Blutgefässe in den jüngsten Knochenschichten überhaupt und hierdurch eine vermehrte Einschmelzung bereits fertiger Knochensubstanz bedingt werde. Sie bestätigten weiter die ebenfalls schon von Wegner ermittelte Thatsache, dass minimale Phosphorgaben die ja auch schon normal stattfindende Einschmelzung des fertig gebildeten jüngsten Knochens derartig einschränkten, dass sich die spongiöse Knochensubstanz der Diaphysenenden der Röhrenknochen in eine compacte Masse mit nur engen Markräumen und geringer entwickelten Blutgefässen umwandelten.

Wenn Wegner nur die Vermuthung ausgesprochen hatte, dass diese letztere Wirkung des Phosphors auch für die Therapie wirksam zu machen sein werde, so gebührt Kassanowitz das Verdienst, hiervon praktische Anwendung gemacht zu haben. Nach seinen Mittheilungen sind die mit Phosphor bei vielen hundert rachitischen Kindern erzielten Heilerfolge glänzende zu nennen und fordern dieselben auch zur Einführung des Mittels in der Thiermedicin auf. Als Einheitsgabe wurde von ihm pro die die Gabe von 0,0005 in Emulsion, oder in Oleum amygdalar. dulc. gelöst, verordnet. Wegner hatte stärkere Gaben, und zwar für halbwüchsige Kaninchen solche von 0,0015 als einmalige, tägliche Gabe empfohlen. Hunde und Katzen sollen relativ empfindlich sein, und soll es sich empfehlen, obige Gabe nur langsam bis auf das Doppelte zu steigern. Von ihm wird folgende Vorschrift empfohlen:

Rp. Phosphori puri 0,03
redige in pulverem subtilissimum ope syrupi simpl. 7,5
calefactis et conquassatis usque ad refrigerationem adde
Pulv. rad. Glycirrh. 10,0
Pulv. gummi arabic. 5,0
Pulv. tragacanth. 2,5
M. f. pulv. No. 200.

Nach diesen Angaben lassen sich die Gabengrössen für unsere grösseren Hausthiere leicht bemessen. Vielleicht dürfte für Hunde, Katzen und Wiederkäuer die von Kassanowitz empfohlene flüssige, für Schweine und Pferde die von Wegner angegebene Pillenform zu empfehlen sein, da nach der Erfahrung d. Ref. kleine Pillen von Schweinen, ja selbst Pferden mit etwas angefeuchteter Kleie meist anstandslos genommen werden, der Anwendung flüssiger Medicamente bekanntlich aber einen grösseren Widerstand entgegengesetzt wird.

Johne.

4.

B. Grassi, I malefizi delle mosche. (Gazette delgi Ospitali, 25. Luglio 1883. No. 59. Aus d. Fortschr. d. Med. II. Nr. 1.)

Die schon lange ausgesprochene Annahme, dass die Fliegen als Träger und Verbreiter von Ansteckungsstoffen betrachtet werden müssen, hat Grassi durch einige recht interessante Beobachtungen zu stützen vermocht.

Als er in seinem, im ersten Stock seines Hauses gelegenen Laboratorium in einer Schüssel eine grosse Anzahl von Trichocephaleneiern offen hinstellte, konnte er einige Stunden später in den Fäces von Fliegen, welche dieselben auf weissem Papier, das in der ein Stockwerk höher gelegenen Küche ausgebreitet worden war, zurückgelassen hatten, dieselben Eier nachweisen. Diese fanden sich auch in grosser Menge im Darmkanal solcher Fliegen, welche in der Küche gefunden wurden. Gleiche Resultate wurden mit Eiern von Taenia solium, Lycopodiumsamen und Froschblut erreicht.

Der von Grassi gezogene und für Oidium lactis und Botritis Bassiana (den Pilz der epidemischen Seidenraupenkrankheit) bereits experimentell von ihm bewiesene Schluss, dass auf diese Weise auch Schizomyceten von den Fliegen aufgenommen und verschleppt werden könnten, darf ohne Bedenken als begründet angenommen werden. Weitere Versuche, mit denen Verfasser zur Zeit noch beschäftigt ist, sollen darüber Aufschluss geben, inwieweit somit die Fliegen als Zwischenträger und Verbreiter von Infectionskrankheiten zu betrachten sind. Johne.

5.

Laulanié, Sur les l'utricules psorospermiques des muscles du porc et les altérations qu'ils determinent. Rev. vét. IX. 2. 1884.

Nachdem Verfasser in Uebereinstimmung mit Siedamgrotzky als Sitz der Miescher'schen Schläuche das Innere des Primitivbündels, und ferner deren Hülle als bewimpert bezeichnet hat, schildert er einen Fall der Psorospermosis beim Schwein, wonach die Musculatur von spindelförmigen, gelblichen, stecknadelkopfgrossen, reihenweise angeordneten Knötchen durchsetzt war. Dieselben, den echten Tuberkeln sehr ähnlich gebaut, stellten entweder kleine Abscesse, käsig entartete oder schliesslich verkalkte Herde dar, die sich in dem Perimysium internum entwickelt hatten. Daneben fand sich interstitielle Myositis mit Atrophie und zelliger Infiltration der besonders den Knötchen benachbarten Muskelfasern. Obwohl nun in diesen selbst häufig, ohne irgend welche Veränderung zu veranlassen, Schläuche lagerten, so konnte man solche doch auch im Centrum vieler Knötchen nachweisen; die contractile Substanz der Primitivbündel war dann meist verschwunden und in der Umgebung der zuweilen stark veränderten Parasiten fand sich eine purulente Zone. Diese Verschiedenheit in dem Effect der in die Primitivbündel eingewanderten Rainey'schen Körperchen erklärt Laulanié dadurch, dass er in dem Sarkolemma einen Schutz für das benachbarte Gewebe dem eingedrungenen Reiz gegenüber erblickt. Sobald dasselbe mit der der Einwanderung allmählich folgenden Degeneration der Muskelfaser verschwindet, etablirt sich die Entzündung des interstitiellen Bindegewebes. Schliesslich glaubt Laulanié das Fleisch nicht wegen etwaiger Schädlichkeit, sondern wegen seiner Minderwerthigkeit an Nährkraft sanitätspolizeilich sistiren zu müssen.[1] Sussdorf.

---

1) Beim Durchlesen dieses Referates drängt sich unwillkürlich die Frage auf, ob nicht zwischen diesen von Laulanié und den von Duncker (vergl. S. 236 d. Bd.) im Schweinefleisch beobachteten Kalkconcrementen auf die eine oder andere Weise ein genetischer Zusammenhang bestehen dürfte.
Johne.

6.

Pütz, Ueber die gesetzliche Verantwortlichkeit der Trichinenschauer. Separat-Abdr. aus der Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 5 u. 6.

Nach dem Verfasser lassen sich bezüglich der Schuldfrage in Bezug auf Fahrlässigkeit bei der Trichinenschau folgende allgemeine Gesichtspunkte aufstellen:

1. Erkranken nach dem einmaligen Genusse von Schweinefleisch mehrere oder gar alle Personen, welche von demselben Fleische gegessen haben, mehr oder weniger schwer an Trichinose, so ist anzunehmen, dass das betreffende Schlachtthier derart mit Trichinen durchsetzt war, dass solche bei sorgfältiger Ausführung der gesetzlich vorgeschriebenen Trichinenschau hätten aufgefunden werden müssen. In diesem Falle würde in den etwa noch vorhandenen Fleischwaaren von dem fraglichen Schweine auch ein reichlicher Trichinengehalt mikroskopisch nachgewiesen werden können.

2. Erkranken nach dem in kurzer Zeit öfter wiederholten Genusse von Schweinefleisch die betreffenden Personen in verschiedenem Grade, meist aber leicht an Trichinose, so ist anzunehmen, dass fragliches Schwein nur derart mit Trichinen behaftet war, dass ein Uebersehen derselben bei der gesetzlich vorgeschriebenen mikroskopischen Untersuchung ohne Fahrlässigkeit seitens des Fleischbeschauers möglich war.

3. Erkranken aber sämmtliche Personen eines grösseren Haushaltes (von mehr als 3 Personen) nach dem wiederholten Genusse des Fleisches von einem bestimmten Schweine schwer an Trichinose, so ist wiederum anzunehmen, dass der betreffende Fleischbeschauer sich bei der vorgenommenen mikroskopischen Untersuchung eine strafbare Fahrlässigkeit habe zu Schulden kommen lassen. Dies gilt natürlich um so mehr für solche Fälle, wo nach dem einmaligen Genusse trichinösen Fleisches mehrere schwere Erkrankungen an Trichinose bei Menschen vorgekommen sind. Johne.

XXIII.

Verschiedenes.

1.

Die Rückkehr der deutschen Choleracommission und der sechste und siebente Bericht des Leiters derselben, des Geh. Regierungsrathes Dr. Koch.

Ehe noch die nachfolgenden Berichte in unserer Zeitschrift erscheinen konnten, ist die deutsche Choleracommission in die Heimath zurückgekehrt. Die Redaction der deutschen Zeitschrift für Thiermedicin und vergleichende Pathologie kann nicht unterlassen, den Mitgliedern derselben an dieser Stelle ein jubelndes, herzliches Willkommen zuzurufen und damit den Wunsch zu verbinden, dass ihre Arbeit der gesammten Menschheit zum Segen, der deutschen Wissenschaft aber zum unvergänglichen Ruhme gereichen möge!

Schon im fünften seiner Berichte (vergl. S. 239 d. Bd.) hatte Koch angedeutet, dass die in seinen früheren Mittheilungen bereits mehrfach erwähnten Bacterien constante Bewohner des Choleradarmes seien und sogar charakteristische Formen und Wachsthumsverhältnisse zeigten.

Die betreffenden Bacillen (bis jetzt bei 22 Choleraleichen und 17 Cholerakranken in Calcutta ganz ausnahmslos, dagegen niemals in den Ausleerungen eines Gesunden nach überstandener Cholera oder in anderen Menschen- oder Thierleichen, oder in mit putriden Massen verunreinigtem Wasser gefunden) werden nun im sechsten Berichte (datirt aus Calcutta vom 2. Febr. d. J.) näher beschrieben. Sie sind nicht geradlinig, sondern gebogen, kommaähnlich, selbst halbkreisförmig. In den Culturen legen sie sich oft S-förmig oder wellenförmig zusammen und zeigen ausserdem lebhafte Eigenbewegungen. In Nährgelatine bilden sie leicht erkennbare, farblose, geschlossene, wie aus stark glänzenden, kleinen Glasbrocken zusammengesetzte Colonien, welche schliesslich die Gelatine verflüssigen.

Bei dem constanten Vorkommen der Bacillen im Choleradarm müsse man nun entweder annehmen, dass dieselben schon vor der Erkrankung an der Cholera im Darme des Menschen vorkämen und

dass der Choleraprocess nur gerade die für sie zu ihrem Wachsthum geeigneten Lebensbedingungen schaffe. Dies könne aber nicht sein, da eben die kommaähnlichen Bacillen niemals ausser in Cholerafällen gefunden würden, selbst nicht bei Dysenterie und Darmkatarrh, zu welchen die Cholera besonders häufig hinzutrete.

Oder, wenn dies nicht der Fall sei, bleibe nur die Annahme übrig, dass die Bacillen die Ursache der Cholera wären. Hierfür spräche ausser ihrem constanten, ausschliesslichen Vorkommen im Darme der Choleraleichen vor Allem ihr Verhalten während des Krankheitsprocesses. Sie fänden sich nur im kranken Organ, d. h. im Darme. In den Ausleerungen treffe man sie anfangs nur in geringen Mengen, während sie in den wässerigen Stühlen auf der Höhe der Krankheit fast ausschliesslich, geradezu als Reincultur, vorkämen, um mit Abnahme des Krankheitsprocesses allmählich vollständig zu verschwinden. In dem Darm der Choleraleichen variire ihre Menge je nach der Höhe des Processes, auf dem der Tod eingetreten wäre. In dem Stadium frischer katarrhalischer Reizung, solange der Darminhalt eine weissliche, geruchlose Flüssigkeit darstelle, seien die Cholerabacillen in enormen Massen nahezu rein und in einer genau dem Grade und der Ausbreitung des Processes entsprechenden Weise und nach den unteren Dünndarmabschnitten zunehmender Menge vorhanden.

Trete der Tod in späteren Stadien ein, wo eine hochgradige Entzündung bereits zum Absterben der oberflächlichen Schleimhautschichten geführt habe, so nehme die Menge der Cholerabacillen gegenüber den Fäulnissbacterien ab; sie seien aber in den schlauchförmigen Drüsen und deren Umgebung noch eine Zeit lang ziemlich reichlich vorhanden. Trete der Tod dagegen nach überstandener Cholera an einer Nachkrankheit ein, so fehlten sie vollständig.

Die Cholerabacillen verhielten sich somit wie alle anderen Bacillen. Es bleibe daher nur noch übrig, mit denselben analoge Krankheiten an Thieren künstlich zu erzeugen. Dies sei bis jetzt noch nicht gelungen. Ja es sei sehr wahrscheinlich, dass Thiere gegen die Cholerainfection überhaupt unempfänglich wären, da man in Bengalen, wo die Cholera Jahr aus Jahr ein herrsche, ihr Infectionsstoff also überall verbreitet sei, noch nie in zuverlässiger Weise Choleraerkrankungen bei Thieren beobachtet habe. Das Nichtgelingen des Thierexperimentes sei somit kein Beweis gegen die pathogene Bedeutung der Cholerabacillen, da auch z. B. beim Typhus und bei der Lepra erfolgreiche Uebertragung der diese Krankheit veranlassenden Bacillen auf Thiere bisher noch nicht gelungen wären.

Schliesslich führt Koch noch einige für die Choleraätiologie und Prophylaxis ausserordentlich wichtige Thatsachen an.

Einmal hat er gefunden, das sich die Cholerabacillen in der mit Dejectionen beschmutzten Wäsche von Cholerakranken, solange dieselbe 24 Stunden in feuchtem Zustand erhalten wurde, in ganz ausserordentlicher Weise vermehrten. Das erkläre, weshalb gerade Cholerawäsche so häufig Veranlassung zur Infection von damit beschäftigten Personen würde.

Ebenso trat ferner eine enorme Vermehrung der Cholerabacillen ein, wenn infectiöse Dejectionen oder Darminhalt auf feucht erhaltene Leinwand, Fliesspapier oder Erde gebracht wurden. Innerhalb 24 Stunden bestand die ausgebreitete dünne Schleimschicht nur noch aus einer dichten Masse von Cholerabacillen. Dagegen war schon ein dreistündiges Eintrocknen im Stande, alles Leben in ihnen zu ertödten. Ebenso erfolgte ihr regelrechtes Wachsthum nur in alkalisch reagirenden Flüssigkeiten, während schon geringe Menge freier Säure die Entwicklung in auffallender Weise beeinflussen.

Der normal functionirende Magen zerstöre die Bacillen, da man solche nach Fütterungsversuchen bei Thieren weder im Magen, noch im Darmkanal finde. Dieser Umstand und die geringe Widerstandsfähigkeit der Bacillen gegen Eintrocknung erkläre, weshalb trotz des unmittelbaren Verkehrs Kranker und Gesunder doch selten Infectionen der letzteren erfolgen. Es müssten somit besondere Umstände zu Hülfe kommen, wenn die Cholerabacillen unbeschädigt durch den Magen hindurch in den Darm gelangen sollten, und dürften auch hier Indigestionen oder Verdauungsstörungen sonstiger Art eine besondere Rolle spielen. Oder aber die Cholerabacillen vermöchten sich in widerstandsfähigere Dauerformen umzuwandeln, worüber bis jetzt allerdings noch nichts Näheres bekannt sei.

Im 7. Bericht, datirt Calcutta den 4. März 1884, theilt Koch mit, dass es ihm endlich gelungen sei, den Cholerabacillus in dem Wasser eines in der Vorstadt Calcuttas gelegenen Tanks, d. h. eines jener kleinen, von Hütten umgebenen Teiche oder Sümpfe nachzuweisen, welche über ganz Bengalen in unzähliger Menge zerstreut sind und erfahrungsgemäss häufig die Localitäten bilden, in deren Umgebung sich kleine, localisirte Choleraepidemien entwickeln. Diese Tanks liefern den Anwohnern nicht nur das Trinkwasser, in ihnen wird nicht nur gebadet, Kleidungsstücke und Hausgeräthe gewaschen, sondern die Ufer derselben bilden auch die Ablagerungsstätten für allen Unrath, inclusive der menschlichen Fäcalien, so dass ihr Wasser stark verunreinigt ist.

In der Umgebung oben genannten Tanks waren 17 Personen an der Cholera gestorben, während in einiger Entfernung davon keine Cholerafälle vorgekommen waren. Derselbe Platz war auch wiederholt von der Cholera heimgesucht worden. In den ersten entnommenen Wasserproben und damit angestellten Culturen fanden sich die Cholerabacillen ziemlich reichlich, von den später untersuchten nur in einer, und auch da nur in geringer Zahl, welche von einer besonders verunreinigten Stelle des Tanks entnommen worden war. In anderen Tanks und im Flusswasser wurden bisher Cholerabacillen niemals gefunden, nur in diesem einen, in dessen Umgebung die Cholera herrschte und in dessen Wasser man nachweislich die mit Choleradejectionen beschmutzten Kleider (welche, wie im 6. Bericht ausgeführt, besonders reichlich Cholerabacillen enthalten) der ersten Choleraleiche gewaschen hatte. Dieses war hierdurch inficirt, aber

trotzdem von den Anwohnern zum Trinken benutzt worden. Die ganze Beobachtung glaubt Koch als ein durch Zufall herbeigeführtes Experiment an Menschen bezeichnen zu dürfen.

Die weiteren Untersuchungen von 20 Choleraleichen und den Dejectionen von 11 Cholerakranken haben die früheren Mittheilungen über die bacteriologischen Befunde bestätigt. Eine Dauerform der Cholerabacillen ist bisher noch nicht aufgefunden worden, nur in feuchtem Zustande bleiben sie Wochen lang entwicklungsfähig und scheint auch nur in diesem Zustande ihre Verschleppung möglich zu sein. Ausserdem sind Versuche über ihr Verhalten gegen Sublimat, Carbolsäure etc., sowie über das gegen Kohlensäure und bei Luftabschluss angestellt worden. Die weiteren Untersuchungen werden durch die in diesem Jahre sehr frühzeitig eingetretene Hitze sehr erschwert. Johne.

2.

Thierseuchen in Dänemark im Jahre 1882.

Aus dem Jahresbericht des veterinären Gesundheitsrathes in Dänemark. 1882. (Aarsberetning fra det veterinäre Sundhedsraad for 1882. Kjöbenhavn 1883.)

Rauschbrand kam in einer Rinderbesatzung auf Fünen und in fünf in Jütland vor.

Milzbrand zeigte sich in zwei Rinderbesatzungen auf Seeland und in vier in Jütland; in einer Besatzung auf Seeland und in einer auf Falster wurden zugleich andere Hausthiere angegriffen. Ferner kam Milzbrand in einer Schweinebesatzung in Jütland vor.

Rothlauf der Schweine kam häufiger vor, als in den vier vorhergehenden Jahren. Im Ganzen sind von 81 Fällen Berichte gegeben, meist im westlichen Jütland, mit einer Mortalität von 76,5 Proc.

Räude beim Schafe kam nur in einer Besatzung in Jütland vor.

Rotz- und Wurmkrankheit kam weniger häufig vor, als in den zwei vorhergehenden Jahren. Von 35 erkrankten Pferden (24 auf Seeland und 11 in Jütland) wurden 31 erschlagen, 4 starben an der Krankheit.

Rückenmarkstyphus kam bei 24 Pferden vor (2 auf Seeland, 1 auf Fünen und 21 in Jütland). 16 Pferde starben, 4 wurden getödtet, 4 genasen.

Hundswuth. Ein vereinzelter Fall kam in Jütland vor.

Bösartige Klauenseuche beim Schaf zeigte sich in einer Besatzung auf Lalland.

Maulseuche beim Pferde kam weniger häufig vor, als in den 7 vorhergehenden Jahren. Es wurde von 44 Fällen Berichte gegeben. Die angegriffenen Pferde genasen alle.

Kuhpocken: 263 Erkrankungen in 56 Besatzungen (darunter 42 im nordöstlichen Seeland); von diesen wurden angegriffen im

Januar	—		April	2		Juli	2		October	1	
Februar	1	2	Mai	8	22	August	15	28	Nov.	—	4
März	1		Juni	12		Septemb.	11		Dec.	3	

Druse: 3303 Erkrankungen wurden angemeldet mit einer Mortalität von 3 Proc. Auf Bornholm, wo die Krankheit im vorhergehenden Jahre aufgetreten war, hörte sie im Laufe des Sommers 1882 allmählich vollständig wieder auf.

Influenza kam häufiger vor, als in den 11 vorhergehenden Jahren. 981 Erkrankungen (davon 685 auf Seeland); Mortalität 12,6 Proc.

Pferdestaupe zeigte sich zuerst im August in Koppenhagen und verbreitete sich allmählich in der Stadt und ihrer Umgebung. Ausserhalb Seeland kamen nur einige wenige Fälle im nordöstlichen Jütland vor. 321 Erkrankungen. Mortalität 1,6 Proc.

Krabbe.

3.

Auszeichnungen und Beförderungen.

Dem Leiter der deutschen wissenschaftlichen Commission zur Erforschung der Cholera, Geh. Reg.-Rath Dr. R. Koch, wurde der Kronenorden II. Kl. mit Stern, den beiden Mitgliedern derselben Commission DDr. Gaffky und Fischer der rothe Adlerorden III. Kl. am schwarz-weissen Bande (für Combattanten) zu tragen verliehen. — Zugleich ist Geh. Reg.-Rath Koch zum Mitglied der technischen Deputation für das Med.-Wesen ernannt worden.

Ausserdem hat der deutsche Reichstag für die Mitglieder der Choleracommission eine Dotation von 135000 Mark bewilligt (Geh. Reg.-Rath Koch 100000 M., die DDr. Gaffky und Fischer je 15000 M., der Chemiker Treskow 5000 M.).

Prof. Dr. med. Anton Zürn, Director des Veterinärinstitutes der königl. Universität Leipzig, wurde zum k. s. Hofrath ernannt.

Docent E. Hess wurde zum Professor der Chirurgie und Director der ambulatorischen Klinik an der Thierarzneischule zu Bern designirt.

Dem königl. sächs. Bezirksthierarzt Schleg zu Meissen wurde das Ritterkreuz des königl. sächs. Albrechtsordens II. Kl. verliehen.

Prof. Fröhner in Stuttgart wurde an der Universität Tübingen zum Dr. med. promovirt.

Dem Prof. Hahn an der Centralthierarzneischule zu München wurde interimistisch die Direction dieser Lehranstalt übertragen.

Die DDr. Strauss und Nocard, Mitglieder der französischen Choleracommission, wurden zu Rittern der Ehrenlegion ernannt.

Dr. Willems in Hasselt hat von der medicinischen Akademie zu Paris den Preis von 4000 Frcs. für seine Arbeit über Lungenseucheimpfung erhalten.

Prof. L. Pasteur in Paris erhielt die Decoration du mérite agricole, Prof. Nocart in Alford das Ritterkreuz der Ehrenlegion.

Prof. Bouley, Inspector der Veterinärschulen Frankreichs, wurde zum Vicepräsidenten der Akademie der Wissenschaften in Paris erwählt.

In Sachen Dieckerhoff contra Johne.

Die Redaction der Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht veröffentlicht in ihrer Nummer 23 einen gegen mich gerichteten, aus der Feder des Herrn Prof. Dieckerhoff in Berlin stammenden Artikel und erklärt zugleich jede weitere Auseinandersetzung der Angelegenheit in den Spalten ihres Blattes für geschlossen, trotzdem die Duplik des Herrn Dieckerhoff sich nicht mehr in den Grenzen einer sachlichen Entgegnung hält.

Ich bin daher genöthigt, an dieser Stelle zu erklären, dass mir meine Ehre und das Gefühl für gute Sitte verbietet, auf einen so ausserhalb aller Grenzen des gewöhnlichsten Anstandes sich haltenden Angriff eingehend zu antworten. Nur Folgendes sei hierzu bemerkt.

Die Beurtheilung meiner, wie sich Herr Dieckerhoff in anmaassender und überhebender Weise auszudrücken beliebt, „schulmeisterlichen Leistungen“ und die meiner wissenschaftlichen Befähigung, mag dem Urtheil meiner geehrten Fachgenossen überlassen bleiben. Herr Dieckerhoff erscheint hierzu als Partei nicht competent! Den Wunsch desselben, mich lieber nicht mit ihm und seinen Versuchen zu beschäftigen, werde ich künftighin thunlichst berücksichtigen. Von Leuten, welche Fanatiker ihrer eigenen Ansichten, und der Meinung sind, dass ihre Anschauungen allein die Wahrheit enthalten, alles Andere aber Bosheit, Unwahrheit oder grober Irrthum ist, hält man sich am besten möglichst fern.

Johne.

XXIV.

Historisches zur Entwicklung der öffentlichen Gesundheitspflege auf dem Gebiete der Fleischnahrung.*)

Von

Dr. med. **Ernst Gräber**
aus Marienwerder, d. Z. in München.

Schon von den ältesten Culturstaaten ist uns sicher überliefert, dass in denselben bestimmte Vorschriften über die Wahl der Fleischkost bestanden. Es ist allerdings, da bei jenen Völkern die bürgerliche Ordnung im Wesentlichen durch die feste Autorität der Vertreter des religiösen Cultus geregelt wurde, nicht immer leicht zu unterscheiden, wie viel von jenen Satzungen priesterherrschaftlicher Diplomatie, wie viel nur sanitären Zwecken diente; indessen kann man doch bei den meisten speciellen Fällen aus der Klima- und Bodenbeschaffenheit des betreffenden Landes den bestimmten Schluss ziehen, dass dieselben einer gemeinnützigen gesundheitlichen Fürsorge entsprangen.

Ueber die Aegyptier berichten uns Herodot**) und Plutarch, mit welch unnachsichtlicher Strenge sie die Ueber-

*) In vorliegender Arbeit hat Verfasser absichtlich die historische Entwicklung der Frage der Schädlichkeit des Fleisches perlsüchtiger Rinder nicht in den Kreis seiner Untersuchung gezogen, da ein befreundeter College diesen Gegenstand in einer besonderen Abhandlung historisch bearbeitet und demnächst publiciren wird. Die wichtigsten Daten über diesen Punkt hat bereits Johne (diese Zeitschrift. IX. Bd. S. 1—89) gegeben.

**) *ἰχθύων δέ ὀύ σφι ἔξεστι πάσασθαι.*

Τοὺς δὲ βοῦς . . . δοκιμάζουσι ὧδε· δίζηται ταῦτα ἐπὶ τούτῳ τεταγμένος τῶν τις ἱρέων καὶ ὀρθοῦ ἑστεῶτος τοῦ κτήνεος καὶ ὑπτίου, καὶ τὴν γλῶσσαν ἐξειρύσας, εἰ καθαρὴ τῶν προκειμένων σημηίων . . . . κατορᾷ δὲ καὶ τὰς τρίχας τῆς οὐρῆς, εἰ κατὰ φύσιν ἐχει πεφυκυίας. ἢ δὲ τούτων πάντων ᾖ καθαρὸς σημαίνεται βύβλῳ περὶ τὰ κέρεα εἰλίσσων, καὶ ἔπειτα γῆν σημαντρίδα ἐπιπλάσας ἐπιβάλλει τὸν δακτύλιον. . . . . ἀσήμαντον δὲ θύσαντι θάνατος ἡ ζημίη ἐπικέεται. Τοῖσι (Αἰγυπτίοις) γας οὐδὲ κτήνεα ὁσίη θύειν ἔστι χωρὶς ὀΐων καὶ ἐρσένων βοῶν καὶ μόσχων, ὅσοι ἂν καθαροὶ ἔωσι, καὶ χηνῶν. . . . ὗν δὲ Αἰγύπτιοι μαρὸν ἡγέαται θηρίον εἶναι.[1]

tretung der diätetischen Vorschriften verfolgten. Es waren diese theils Bestimmungen, die das ganze Volk, theils solche, die nur die Priesterschaft betrafen, welche ja vermöge ihrer wichtigen Function sich mit besonderer Vorsicht vor einer Schädigung der eigenen Gesundheit hüten musste. Deshalb wurden auch die Thiere, welche dem Gott zum Opfer, den Priestern zur Speise dienten, stets aufs Sorgfältigste untersucht und nur ganz gesunde, fehlerfreie durften geschlachtet werden. Dem als makellos befundenen Thiere wurde eine Marke auf die Hörner gedrückt und es stand Todesstrafe darauf, wenn ein Priester ein nicht solchermaassen bezeichnetes Thier schlachtete. Allen Aegyptiern war der Genuss des Schweinefleisches untersagt, weil es Ueberfluss an Säften und den Aussatz erzeuge. Ja selbst die Schweinsmilch wurde gemieden, da auch sie in dem Verdacht stand, Hautkrankheiten zu erregen.[2]

Auch bei den Israeliten finden wir eine Reihe von Speiseverboten, die sich gegen die in jenen Ländern endemische Krankheit des Aussatzes zu wenden scheinen. In der Begehung der Gastmalsopfer, den bei weitem häufigsten Opfern der Israeliten, gebietet Moses mit besonderem Nachdruck, „kein Fett, noch Blut zu geniessen und das Fleisch des Schweines zu meiden. Das verdorbene Fleisch, Aas und alles, was einen Fehler hat, darf nicht geschlachtet werden, und was vom geopferten Fleisch übrig bleibt am dritten Tage, soll mit Feuer verbrannt werden.“ Und gegen das Schlachten zu junger Thiere wendet sich die Vorschrift: „Wenn ein Ochse oder Lamm oder Ziege geboren ist, so soll es sieben Tage bei seiner Mutter sein und am achten Tage und darnach mag man's dem Herrn opfern.“[3]

Von den Phöniziern wissen wir, dass sie sich des Schweinefleisches enthielten. Und über die Babylonier berichtet uns Berosus aus den Büchern des Oannes, dass ihre Gesetzgebung genaue Bestimmungen über die Diät festgesetzt habe.[4]

Es ist bekannt, dass die Lykurgische Gesetzgebung auch die Art der täglichen Nahrung bei den Spartanern durch eine feste Ordnung geregelt hat. In Athen*) bestand schon in früher Zeit eine Marktpolizei, deren Beamte, *Ἀγορανόμοι*, für die gesetzmässige Sicherheit des Handels Sorge trugen. Dass ein Staat, der mit eingehendstem Interesse auf die Erhaltung der Gesundheit seiner Bürger bedacht war, auch dem Nahrungswesen seine

*) *Ἀγορανόμοι· οἱ τὰ κατὰ τὴν ἀγορὰν ὤνια διοικοῦντες ἄρχοντες . . . Δυοῖν τούτων ἐπιμελεῖσθαι δεῖν τοὺς ἀγορανόμους, τῆς τε ἐν τῇ ἀγορᾷ*

Sorgfalt gewidmet haben wird, ist wohl a priori als sicher anzunehmen. Wir erfahren, dass die Gesetze den Athenern verboten, Fleisch eines Lammes zu geniessen, das nicht schon einmal geschoren war, und aus der späteren griechischen Zeit, dass Alexander der Grosse*) den Liparensern die Speise der Fische untersagte, weil das Fleisch derselben zu schnell faule. Die Ueberlieferung, dass in dem Heere des Alexander infolge unzureichender und schlechter Nahrung eine Seuche ausgebrochen sei, beweist, dass man zu jener Zeit gewohnt war, über den Werth oder Unwerth der Nahrung nachzudenken.

Eine genaue Controle des Viehmarktes und der öffentlichen Läden und Garküchen wird von den curulischen Aedilen seit dem Jahr 388 urb. condit. in Rom**) ausgeübt. Was die Fleischkost betrifft, so wurde das Ziegenfleisch als ungesund von den Römern verachtet.

Wir kommen nun im Fortgange der Geschichte zu einer Zeit, wo mit dem gänzlichen Verfall der feineren Cultur auch die edle Gesinnung gemeinnütziger Bestrebungen erloschen war. Damals, als die launische Despotie der römischen Kaiser und christliche Unduldsamkeit die freie Entwicklung der Geister darniederhielten, als betrügerische Magier durch sinnlose Beschwörungsformeln und schlaue Bischöfe durch feierliche Exorcismen die Krankheiten zu heilen suchten, konnten natürlich jene einfachen gesundheitlichen Regeln der praktischen Erfahrung ihre Bedeutung nicht erhalten. Und so müssen wir von der trüben gedankenschlaffen Zeit des 3., 4. und 5. Jahrhunderts unserer Zeit-

---

εὐκοσμίας καὶ τοῦ ἀψευδεῖν. Ihnen waren untergeordnet die *σιτοφύλακες* und *μετρονόμοι.*[5]

σιτοφύλακες — ἀρχή τις ἦν Ἀθήνησιν ἥτις ἐπεμελεῖτο, ὅπως ὁ σῖτος δικαίως παραθήσεται καὶ τὰ ἅλφιτα καὶ οἱ ἄρτοι. . . .

— ἀρχή τις Ἀθηνησίν ἐστιν ἡ τῶν μετρονόμων — εἶχον δὲ τὴν ἐπιμέλειαν, ὅπως δίκαια εἴη τὰ μέτρα τῶν πωλούντων, ὡς καὶ Ἀριστοτέλης ἐν τῇ Ἀθηναίων πολιτείᾳ δηλοῖ.[6]

*) Plini. hist. Liparenses piscibus vivere vetuit Alexander M.; nihil fere citius piscibus putrescit.

Curtius IX. ex pravo victu pestem delineat in exercitu Macedonum Alexandri M., ubi strati fuerunt campi pluribus semivivis quam cadaveribus.

Plutarch. Demetrius op. V: vim pestilentiae inde illustrat, quod, ut sit in fame, quibusvis ciberiis vescerentur.[7]

**) Sueton. Tiber.: censuit annonam macelli senatus arbitratu quot annis temperandum dato aedilibus negotio popinas ganeasque usque eo inhibendi, ut ne opera quidem pistoria proponi venalia sinerent.[9] Varro de re rust: capras nemo sanas promittit, caprae nunquam sine febre sunt.[7]

rechnung unseren Blick auf ein neu entstehendes Culturreich wenden, das arabische. Unter den Bestimmungen, welche Mohamed für das private Leben der Mitglieder der nach ihm benannten Religionsgemeinschaft anordnet, nimmt eine Reihe von genauen Speiseregeln eine gewichtige Stelle ein. Es ist verboten, Schweinefleisch zu essen, ebenso das Fleisch solcher Thiere, die von anderen wilden Thieren zerrissen sind, auch der Genuss von Blut, Ersticktem, was von einem Schlag oder Fall gestorben ist u. A. m. ist untersagt.*)

Der deutsche freie Mann war ein König im Kleinen, ein fast selbständiger Herr seiner Familie, und wenn diese auch der höheren Ordnung des Staates unterworfen war, so kannte sie doch im Frieden keine gemeinsame Obrigkeit, welche in die Aeusserungen des täglichen Lebens wirksam eingreifen durfte. Wieder waren es hier zuerst die Vertreter eines religiösen Cultus, welche dem Volke diätetische Satzungen vorschrieben. Während in Rom noch finsterer Hass gegen alle heidnische Gelehrsamkeit herrschte, hatten in Britannien die Träger des Christenthums sich mit Eifer der Pflege der Wissenschaften, so auch der Arzneikunde hingegeben. Nicht wie die übrigen christlichen Mönche mit Ceremonien, sondern mit der praktischen Ueberlegung eines Hippokrates und Galen suchten sie der Gesundheit ihrer Mitmenschen zu Hülfe zu kommen. Aus solcher Schule stammte Bonifacius, der gewaltige Apostel, welcher im Anfang des achten Jahrhunderts in Deutschland wirkte, und so darf es uns nicht wundern, wenn derselbe neben den sonstigen Maassnahmen in den von ihm bekehrten Bezirken auch einzelne gesundheitliche Verordnungen festsetzte. So soll er den Genuss des Pferdefleisches verboten haben, weil es das Blut verunreinige und Ausschläge erzeuge; dass übrigens in diesem Punkte auch religiöse Rücksichten maassgebend gewesen sein dürften, geht aus dem Beschluss des Concils von Celeyth im Jahre 787 hervor, durch welchen der Genuss des Pferdefleisches von der Kirche untersagt wurde, weil Pferdefleisch von den skandinavischen Völker-

*) Certe deus interdixit vobis morticinium et sanguinem et carnem porci. . . .

Prohibetur vobis morticinium et sanguis et caro porci . . . sufficiamus et quod occisum est percussione et quod cadens ab alto mortuum est, et quod cornu ictum interiit et quod comedit fera (exceptis iis, quae adhuc viva reperientes, vos ipsi mactaveritis) . . . Quod vero exquiratis partitionem (id est sortitionem rerum) per sagittas, hoc illicitum est.[10]

schaften zu Ehren Odin's gegessen wurde.[11] Ferner, nachdem Bonifacius sich mit Rom in engste Verbindung gesetzt und seine Bestimmungen mit der Autorisation des Papstes erliess, theilte er den Willen des Papstes Zacharias mit, „dass man Speck und Schweinefleisch nicht anders als gekocht oder geräuchert essen solle[2] . . .“ Das Beispiel des Bonifacius sehen wir auch in der Folgezeit beachtet. Denn in dem Sittengericht, welches die deutschen Bischöfe zur Zeit Karl's des Grossen in ihrem Kirchsprengel hielten, ward von diesen unter Anderem gefragt: „Ob Jemand Blut oder Fleisch von einem verrektem Vieh oder von einem, das von einem anderen zerrissen ist, esse?“[2]

Als die einzelnen Gewerbe in sicherer Ständigkeit aufblühten, mussten natürlich die Nahrungsgewerbe durch ihre wichtige Bedeutung für das persönliche Wohl in erster Linie die allgemeine Aufmerksamkeit und so auch die der Obrigkeit an sich fesseln. Und so finden wir hier schon in sehr früher Zeit die Leistungen der Handwerker aufs Genaueste controlirt. Die polizeiliche Macht des Frohnvogtes, des Burggrafen, waltet mit Strenge über dem Handel des Metzgers, und als in steigender Erstarkung die Handwerker sich aus dem Hörigkeitsverhältnisse zur Constitution der freien Zünfte consolidiren, da wachte das Auge der gewählten Meister mit peinlicher Sorgfalt über der gewissenhaften Ausübung des Gewerbes zu eigener Ehre, zu Nutz und Frommen der Gemeinde.

Schon im Jahre 1120 sehen wir in einem Stiftungsbrief der Stadt Freiburg im Breisgau dem Fleischhandel regelnde Fürsorge gewidmet: „Ante festum beati Martini XIIII noctes et post festum XIIII noctes nullus carnifex bovem aut porcum emere teneatur, nisi quem in macello secare voluerit ad vendendum.“[12]

Die Urkunde, durch welche Erzbischof Arnold I der Stadt Medebach ihre Rechte bestätigt, enthält die Worte: „Clamores audivimus oppressorum, videlicet de aggravatione debiti . . . . de novis exactionibus in macello in tecis mercatorum . . .“ (1144).[14]

Das Stadtrecht von Hagenau setzt im Jahre 1164 die Bestimmung fest: „Macellatores sanas et recentes carnes vendere praecipimus, ut si leprosas, vel quocumque modo commaculatas vendiderint, a conjuratis civitatis in causa quicumque convictus a ceterorum consorcio extra ville ambitum removeatur.“[13]

Im Jahre 1165 erweitert Erzbischof Reinald der Stadt Medebach ihre Rechte unter Anderem durch die Verordnung: . . . „de omnibus quae pertinent ad victualia judicium pertinent ad consules nostros cum adjutorio civium.“[14]

Herzog Heinrich I gab 1224 dem Kloster Trebnitz tabernam in Wratizlavia, in finem pontis et unam mensam ad macellum ut sepum in claustrum recipiat. Jedoch schon 1242 nahm Herzog Boleslaus demselben Kloster alle Einkünfte von den Schenken und Fleischbänken zu Breslau und versprach dafür 21 Mark jährlichen Zinses pro recompensatione tabernarum et macellorum.“ [15]

Auch im folgenden Jahrhundert finden wir zu Freiburg i/Br. der polizeilichen Wachsamkeit über die Nahrungsmittel in dem sogenannten „Stadtrodel“ deutlichen Ausdruck verliehen: „Consules possunt decreta constituere super vinum, panem et carnes et alia, secundum quod universitati civitatis viderint expedire.“ [13]

Die Urkunde, welche Bischof Lütold im Jahre 1248 der Baseler Metzgerzunft ertheilt, enthält folgende Anordnungen: . . . „Sie werden also an dem höhern und besser gelegenen Theile des Marktes das saubre und beste Fleisch verkaufen, auf den gemeinen Fleischbänken die Gattung Fleisch, so bisher dort verkauft worden, und ausserhalb der Metzig das unsaubre Fleisch (d. i. das Eingeweide, die Kutteln u. s. w.). . . . Keiner vom Metzgerhandwerk soll das Haus noch den Knecht eines anderen seiner Gesellschaft während der Bestandzeit miethen und dingen, damit die Metzger ihre Werkstätte besser und nützlicher einrichten mögen. Ueber dess haben wir ihnen für diessmal einen Meister von ihrem Handwerk gegeben, und werden ihnen in der Folge, auf ihr Begehren, nach Bewandniss der Umständ, einen Meister ferners geben. Unter seiner Aufsicht und Leitung sollen sie ihren Beruf treiben, und zur Ordnung gewiesen werden.“ Die Verletzung dieser Bestimmungen wird mit schwerer Strafe bedroht.[16] — Wie auch die Stadt Freiburg im Uechtlande die Unehrlichkeit der Fleischer mit Strenge ahndet. Denn das Stadtrecht vom Jahre 1249 besagt: „Si quis carnes leprosas pro mundis vendiderit alicui, aut carnes suillas pro porcinis vendiderit et cui vendiderit, poterit probare, quod ille hujus modi carnes vendiderit, venditor emptori emendabit, cum damno trium librarum et sculteto similiter, et quadraginta diebus carnes non vendat. Ferner: Carnes suille vel leprose aut animal a lupo vel canibus occisum aut morticinium (animalia non occisa sed mortua) sub tecto macelli non vendantur. . . . nullus carnifex porcum aut alia animalia occidere aut excoriare debet, nisi ad macellum, nec supra costas ovis scissuras facere, sicuti supra costas castronis.“ [13]

In einer Urkunde der Stadt Trachenberg, welche Herzog Heinrich III 1253 bestätigte, geschieht auch eines Schlachthauses Erwähnung: „Dotavimus ecclesiae . . . officinas carnium pro sua utilitate et . . . curiam, in qua peccora mactantur.“ [15]

Im Jahre 1261 verbot Graf Raoul IV von Neuchatel in einem Freiheitsbrief, den er dem Bürgermeister von Cerlier gab,

„aussätziges für gutes Fleisch zu verkaufen", ebenso unter dem Dache der Schlächterei „aussätziges Schweinefleisch oder Fleisch von einem von Wölfen oder Hunden getödteten, oder sonst einem verreckten Thiere zu verkaufen."

In besonderer Vollendung tritt uns die Fleischerordnung im Augsburger Stadtrechte entgegen: „Ez sol auch chein fleismanger chein rint noch chein schaf noch chein chalp stächen wan in dem schlachhus. . . . Wär aber daz ungenade in dem lande wäre von vihe sterben, so soll man nennen zwene Burger und zwene biderbe man uz den fleismangern, di daz bewarn, daz chein unding an den luten geschehe von bösem fleische. . . . . Swelch Fleismanger ein varch sleht, daz phinnik ist, daz sol er niemen gäben wande mit wizzen. Unde als man ez einzehten verkauffen will, so sulln siez alle auf einem banche verkaufen. Swelch Fleismanger ez aber sampt Kaufes verkaufen wil, daz sol er tun mit wizzen." Neben dem Schadenersatz ist eine hohe Busse für die Uebertretung dieser Satzungen festgesetzt. Ferner soll der Schuldige 1 Monat aus der Stadt verbannt sein, und „wenn er wieder in die Stadt kommt, 1 Monat lang kein Fleisch schlachten dürfen." 1276.[17]

Einer öffentlichen Fleischbank zu München wird gedacht in einer Urkunde des Dechanten von St. Peter, Konrad, vom Jahre 1284 folgenden Eingangs: „Ich Chunrath der Techant von sankt Peter daz Munichen des Herrn Wilbrechts sun eins Burgva(e)rs von der stat ze Munichen tu(o)n chunt allen — und han diesa(e)lben Capellen, und den alter gewidmet mit sechzig Pfenning, die soll man nemen alle jar von einer Wleischpenche, die ich darzu geschaffet han. . . ."[18]

Die Stadtordnung von Nürnberg 1290 verbietet, frisches Fleisch länger feil zu halten, als zwei Tage. Alles Vieh, das innerhalb zehn Meilen gekauft wird, soll man nirgends als in Nürnberg wieder verkaufen, kein Kalb soll man schlachten, ehe es vier Wochen alt ist.[19]

Auch in der Stadt Padberg in Westphalen besteht 1290 das Gesetz: „Si quis pistorum braxatorum et carnificum in venalibus quae quilibet vendere solet culpabilis repertus fuerit vadimonii jure sex denarios dabit."[14]

Herzog Heinrich's III Urkunde über das Vogteirecht in Wohlau vom Jahre 1292 gesteht den Vögten die Aufsicht zu, über duodecim macella carnis et unum factorium.

Ebenso ist in der Urkunde des Herzogs Boleslaus vom Jahre 1307 von einem Schlachthaus die Rede: Curia mactatoria, quae in vulgari Machehof dicitur.[15]

Die bis 1315 auf dem Marienplatz zu München stehenden Fleischbänke werden in diesem Jahr durch eine Verfügung ver-

legt, welche der Kaiser Ludwig seiner Residenzstadt erlässt: „Dass sie die Flaeschpenche hinablegen, und machen sullen bei dem Talpurgtor. . . .“ [18]

„Carnifices debent a festo beati Johanni Baptistae usque ad festum beati Martini carnes vendere ad stateram“ sagt die Burgdorfer Handfeste von 1316, welche im Uebrigen die vorgenannten Bestimmungen des Stadtrechtes von Freiburg i/U. (1249) in fast gleichem Wortlaut enthält.[13]

Die Städte Brieg und Grottkau erhalten 1324 von Herzog Boleslaus III die Rechte der Stadt Breslau. Darnach sollen die Rathleute aus jedem Gewerbe mindestens ein oder zwei Handwerker wählen, welche Aufsicht über die anderen führen mit der Befugniss, „dass sy Gewalt haben zu weren allen Vorkauf, der der Stat schedelich sy.“ [15]

1343 wird in Würzburg Strafe darauf gesetzt, „wer finneth und rudig fleisch veil hat“.

In einem Rechtsstreite des Klosters zu Frowenrode mit den Hausgenossen des Dorfes Wolfmannshusen (1246) wird unter Anderem entschieden: „Die Hausgenossen sollen zur festgesetzten Zeit der Schweingilt ihre Schweine alle antworten in das Kloster, wo sie geschätzt und besehen werden an den Zungen, und welche rein gesagt werden an den Zungen, und des geschätzten Geldes werth, die soll das Kloster behalten.“

In Dissenhofen durften im 14. Jahrhundert die Fleischer von Ostern bis St. Verenatag nur so viel Vieh schlachten, dass sie das Fleisch noch an demselben Tag verkaufen konnten.

Bischof Gerhard von Würzburg legte in seiner 1372 erlassenen Polizeiordnung den Fleischschlägern auf: „Sie sollen kein bös Fleisch mischen unter das gute; es soll keiner warm Fleisch zuhauen oder feil haben . . .“

1376 wurden die Metzger zu Regensburg gestraft, weil sie „pfinnige Farche, eine Sau mit Tutten und einen trefanten (hebräisch: traife) Ochsen zu schlagen willens gewesen.“

Um die gegebenen sanitätspolizeilichen Vorschriften besser wahren zu können, wurde im Jahre 1391 zu Augsburg „die Fleischmetzg gepuwen und vollbracht, und da die altmetzg vor stund, die ward abgebrochen und ward ain Markt dar gemacht, und ward mit ainer mur umbfangen.“ [19]

Die Nürnbergischen Gesetze vom Ende des 14. Jahrhunderts enthalten folgende Bestimmungen: „Man hat auch gesatzt, welicher meister unter den Fleischhakkern das flaisch höher gibt, denn ez gesetzt ist, der sol ein vierteyl jars ein halb meil von der Stat sein. . . . und soll auch alls fleischs wegen, und bey der Wage verkauffen. . . . Und die vorgeschriebene pot hat man den Fleisch-

hakkern allen vor dem rath gesagt, daz man daran nyemant kein Gnade tun wölle". Ferner: „Es gebieten die Burger vom rat, daz chein flaischhakker chein rewdisch schof herein treyben kauffen oder stechen sol, wer dez überuert, der muzz geben fünf pfunt newer Haller und muzz drey Jar und fünf meyl hindan von der Stat sein on gnad . . . Zu gleicher weis umb das vihe das erstiket, ee man es abstichet das sol man fürbas herein nicht bringen noch veil haben bey der vorgenannten puzz als auf die rewdigen schof gesatzt ist." [20]

Zu Passau fand 1394 eine Vieh- und Fleischbeschau durch zwei verpflichtete Rathsbürger unter Zuziehung von Sachverständigen statt. Die dortigen drei Metzger mussten jährlich schwören, dass sie nur gesundes bankmässiges Fleisch verkaufen wollten. Finniges Schweinefleisch wurde weggenommen und hatte der Metzger den Preis des Schweines zu ersetzen. Ebenso wurde zu junges Kalbfleisch in Beschlag genommen und in die Donau geworfen.

Landshut 1401: Die Fleischhauer sollen „Judenfleisch" und pfinniges Fleisch nirgends verkaufen als zwischen den Fleischtischen, und sollen es als pfinniges, nicht als schönes Fleisch hingeben, ebenso auch das Judenfleisch als solches feilhalten.[19]

Zu Ulm wird im Jahre 1411 jedem Metzger gestattet, jährlich acht Schweine zu aezen, von denen er aber die Hälfte in der Stadt lassen und schlachten musste. Wollte er vier Schweine abstossen, so konnte er einen Monat vorher vier Geiselschweine kaufen.

Im Jahre 1414 gaben sich die Metzger zu Ulm selbst eine Ordnung, die sie nur dem Rathe zur Bestätigung vorlegten. Wer nach derselben am Samstag schlachtete und Fleisch zum Verkauf aushakte, der durfte bis zum nächsten Donnerstag kein anderes Stück Vieh schlachten. Wer schweinenes Fleisch, das pfünnig würde oder war, oder jüdisch mutrichs war, feil hatte oder Farren schlachtete, durfte während dieser Zeit kein anderes Fleisch feil haben, bis er jenes völlig verkauft hatte; doch musste alles innerhalb der Wage feilgeboten werden. Salzte dagegen ein Metzger solches pfünnig gewordenes Schweinefleisch sogleich ein und hatten sich die 12 geschwornen Meister davon überzeugt, so durfte er auch anderes Fleisch feil haben. Im Jahre 1423 erhob sich Streit zwischen den Metzgern und Bäckern; letztere schlachteten Schweine zu Pfähl und Soflingen und verkauften sie an Bürger der Stadt. Die Metzger setzten daher folgenden Rathsbeschluss durch: „Kein Bäcker soll zu Pfähl und Soflingen mezgen, keiner zu Ulm ein Geiselschwein zum Aezen einstellen,

das nicht die geschwornen Knechte und Schauer für schön erklärt haben. Wolle ein Bäcker gemästete Schweine an einen Metzger verkaufen, so sollen sie „ob der Stiege“ von dem Schauer gesehen werden, ehe sie geschlachtet werden; würde ein solches bei der Schau für rein erklärtes Schwein bei dem Metzger pfünnig, so soll dieses Fleisch bei anderem Fleisch nicht feil gehabt, überhaupt kein anderes ausgeboten werden, ehe das pfünnige verkauft wäre.“ [21]

Am 30. Mai 1428 schwören Haintz der Otaker und Genossen, von Bürgermeister und Rath zu Kempten in den Thurm gesperrt, weil sie in der Wytenow ein Kalb, das erst 11 Tage alt war, gekauft und dann in Kempten in der Metzge gestochen und verkauft hatten, Urfehde. — Steffen Smawczet von Begerndorf, der in des Rathes der Stadt Regensburg Gefängniss gekommen, weil er in der Stadt Schweine feil gehabt, denen die Finnen heimlich ausgestochen gewesen, dass die Schauer sie nicht haben erkennen können, schwört am 12. Mai 1434 Urfehde.

Der Rath von München erkennt 1460 dem Bürgermeister als Fleischschauer eine Belohnung von 2 Pfennig und 3 Heller zu.

In Speyer sorgten für die Marktordnung seit 1487 vier „Marktmeister zum Fleisch“, welche den Fleischmarkt beaufsichtigten und die Strafgelder einsammelten.[19]

Wir sind mit dem Ende des 15. Jahrhunderts zu jener bedeutsamen Entwicklungsstufe der Geschichte gelangt, deren Merkmale den Grund zur Scheidung der „neueren Zeit“ vom „Mittelalter“ gelegt haben. Der mittelalterliche Lehnsstaat beginnt sich in den selbständigen und absoluten Staat umzuwandeln; es sinkt das heilige römische Reich und die gewaltige Herrschaft der römischen Kirche schwindet dahin. Wie überall in der Geschichte grossartige Entwicklungsmomente, welche organisirende Kraft gewinnen, ihre umgestaltende Wirkung von der grossen Allgemeinheit des Volkes und Staates bis auf die kleinsten Theile, welche zu diesen in Beziehung stehen, sicher erkennen lassen, so werden wir auch bei der Betrachtung unseres Gegenstandes den hervorragenden Einfluss dieser Epoche begründend kennzeichnen müssen.

Sämmtliche Bestimmungen, welche bisher angeführt wurden, sind rein örtlichen Charakters und entsprangen nicht der Intention einer centralisirten inneren Leitung; denn eine solche kannte der mittelalterliche Staat nicht. Mit der Uebergabe des Lehens wurden sämmtliche Rechte über Grund und Boden dem Lehensherrn verliehen und der selbständige Herr, die einzelne freie Stadt gab nun je nach der Forderung des Bedürfnisses Gesetze

und Verordnungen, welche ihre Sicherheit und die persönliche Sicherheit der ihrem Schutze unterliegenden Glieder fördern sollten. So sind alle jene aufgeführten Anordnungen nur polizeiliche Maassnahmen, welche sich gegen die Uebervortheilung des Einzelnen und auf die persönliche Wohlfahrt richten. Die Idee der Förderung der allgemeinen Gedeihlichkeit eines ganzen Volkes konnte sich erst unter den Staatsformen der neueren Zeit entwickeln. Ferner entbehrten jene polizeilichen Bestimmungen absolut des directen Zusammenhanges mit irgend welcher medicinischen Autorität. Die medicinische Wissenschaft erstickte sich damals selbst mit dem absurden Formelkram des Scholasticismus und schlummerte ihren langen unfruchtbaren Schlaf in den Armen der Astrologie. Und die Geistlichkeit, welche sich in dem scholastischen System so wohl gefiel und jede Neuerung als einen Angriff gegen ihre Herrschaft fürchtete, wachte mit Argwohn über der Thätigkeit der Aerzte, stets bereit zu Hexenprocessen und Ketzergerichten, wo sich Einer physikalischer Kenntnisse befleissigte und aus seinen sinnlichen Wahrnehmungen vernünftige logische Schlüsse zu ziehen versuchte. Wenn auch Kaiser Friedrich II durch sein Medicinalgesetz den ärztlichen Beruf zu einem rechtmässigen Stand erhoben hatte, so konnte man doch keine Geltung und erspriesslichen Erfolg für die Erwägung der Schädlichkeiten und Nützlichkeiten des täglichen Lebens erwarten von Aerzten, welche z. B. die „Lethargie“ dadurch zu heilen vorgaben, dass eine Sau an das Bett des Kranken gebunden wurde, welche bei beschwerlichen Geburten Stellen aus David's Psalmen als sichere Hülfsmittel empfahlen und kein Abführmittel verabreichten, ohne die Sterne vorher um Rath zu fragen. Es war das Zeitalter der Wundercuren, durch welche mancher Arzt nach dem Tode das Recht eines „Heiligen“ erlangte, und bezeichnend für den damaligen Stand der ärztlichen Wirksamkeit sind die Gesetze, welche die Kirche gegen Ende des 14. Jahrhunderts als Bedingungen für die Canonisation der Aerzte nach wunderbarer Heilung von Krankheiten aufstellte:

1. Die Krankheit muss unheilbar sein.
2. Die Heilung muss in einem Augenblick geschehen.
3. Wenn der Arzt ein Mittel angewandt hat, so muss aus der Theorie gar nicht erklärt werden können, wie es die Heilung bewirkt haben kann.

Erst gegen Ende des Mittelalters traten auf dem Gebiete der Wissenschaft einzelne geistvolle Männer auf, welche mit beredten

Worten die traurige Nichtigkeit des damaligen Medicinalwesens blossstellten und das Denken und Thun der Aerzte mit schneidender Schärfe kritisirten. Solche gemeinnützige Bestrebungen, wie die des Petrarca, waren die vereinzelten Vorzeichen für eine bessere Zukunft unserer Wissenschaft und der Erfolg wurde auf demselben Wege erreicht, auf welchem er damals angebahnt wurde. Das Aufblühen der klassischen Studien gewann, wie für alle Wissenschaften, so auch für die medicinische segensreiche Bedeutung. Die Freude an klarem Gedankengehalte, der durch geschmackvolle Form sein deutliches Gepräge erhält, begann mehr und mehr allgemeine Geltung zu gewinnen. Und so sehen wir die einzelnen Samenkörner, welche jene Männer ausstreuten, zu sich unerschöpflich vermehrender Frucht emporsprossen und trotz verheerender Störungen und mannigfacher feindlicher Unbill der Zeit fort und fort gedeihen bis zu unseren Tagen, welche fernere hoffnungsvolle Früchte zeitigen. Wie damals durch das Neuerstehen der Staatswissenschaft eine wesentliche Wirkung auf die Entwicklung der modernen Staatsform ausgeübt wurde, so erwies sich die frische Gedankenbefruchtung der medicinischen Wissenschaft maassgebend für den Beruf der Aerzte und ihre gesetz- und rechtmässige Autorität. Und als nun der Monarch die Zügel der inneren Verwaltung in seine eigene feste Hand nahm, da fand er unter den Aerzten schon brauchbarere Diener, welche dem allgemeinen gesundheitlichen Nutzen des Volkes erspriessliche Dienste leisten konnten.

Es mag in der That um diese Zeit vieles im Argen gelegen, und besonders scheint sich auch das Metzgerhandwerk keines besonders guten Rufes erfreut zu haben. Man kann dies aus den drastischen Versen ersehen, mit welchen der Verfasser des satyrischen Gedichtes „Teufels Netz“ im Anfang des 15. Jahrhunderts dieselben besingt. Er klagt zuerst über die Ungenauigkeit des Wägens:

„Sond si denn bi dem pfund wegen,
Das tuond si so uppklich geben,
Und lant ain Stükli drin fellen,
Daz die Wag tuot nieder snellen
So went ainer es sig gewogen wol,
So ist im nit als es sol.“

Dann über die Untauglichkeit des Fleisches:

„Das guot das tragend sie heraus,
Das alt lant sie verborgen liegen,
Bis das kompt ain gross gerigen,

Mit volk für den Bank gegangen
So wirt das guot für die Lüt gehangen
So er denn das fleisch souwt,
Und eins zukt, das andre rowgt,
So komt der knecht geslichen,
Und bringt ain pfund sicherlichen
Das ist ein pfund nit eines Hellerswerth,
Wer denn sins flaisches begert
So lant er ains unter das andre lauffen
Also tuot er den lüten daz ir abstraufen,
Ist das nit geraubet wol?
Ains ich üch sagen sol,
Das mang kalb gestochen wirt
Und mang kuh gat vor dem Hirt,
Die lam und todtsiehig ist,
Die stahend sie sam waer sie gesund,
Und verkauffend sie och bi dem Pfund.
Ain achttägig kalb besunder,
Es wär nit ain wunder,
Ob die welt stürb darvon."

Besonders entrüstet äussert sich der Dichter über die Beschaffenheit der Würste:

„Kain swin möcht daz wol gessen,
Daz müossend dann die lüt fressen."

Und so reist ihn die Betrachtung all der Unredlichkeiten der Metzer zu dem übelwollenden Wunsche hin:

„Man soll sie all zerhowen und zerrissen."

Schon Kaiser Friedrich III richtete daher mehrere Erlasse an einzelne Landestheile, welche, obgleich sie sich nur speciell gegen die Weinfälschung wenden, doch schon die allgemeine landesherrliche Fürsorge für das Nahrungswesen bekunden. Die Reform der Reichsverfassung, welche unter seinem Nachfolger Maximilian den Reichsrath als Centralgewalt schuf, richtete naturgemäss auch ihren Blick auf die Schäden, welche die Glieder des Reiches bedrohten. Und so entfalten die Rescripte Maximilian's nachdrückliche Mahnungen an die Fälscher, deren Vergehen mit schweren Strafen geahndet werden soll. Hervorragend aber erscheint uns die kaiserliche Fürsorge für die Wohlfart der Unterthanen in den Reichstagsordnungen Karl's V. Die Reichspolizeiordnung von 1530 sagt: „Item: soll ein jed Obrigkeit den Wirthen ein Maass geben, wie theuer und hoch sie den Wein und Bier, Brod und Fleisch verkaufen mögen, nach Gelegenheit der Zeit und Landes, so Wohlfeyle oder Theurung zufallen würde."

Und nachdem dieser Kaiser im Jahre 1532 durch die pein-

liche Hals-Gerichts-Ordnung ein strenges Strafgesetz gegen die „fälscher mit mass, wag und kauffmannschaft" erlassen, widmet er dem Handel und Wandel der Reichsangehörigen eifrige Berücksichtigung auf dem Reichstag zu Augsburg vom Jahre 1548. Er tadelt die „Unrichtigkeit, Unordnung und Ungleichheit" im Handel und den „Ueberfluss", welchem sich die gemeinen Leute häufig hingäben, und spricht das ernstliche Gebot aus, „dass Churfürsten, Fürsten und gemeine Stände . . . in den ausgezogenen Mängeln in ihren Obrigkeiten, Landen und Gebieten . . . gute ehrbare richtige und beständige Ordnung und Maass zu Beförderung des gemeinen Nutzens und zu Abwendung übermässigen Kostens, auch zu Verhütung und Abstellung gefährlichen Betrugs und anderer Mängel . . . den Ihren verkünden und in das Wort bringen und die Ungehorsamen strafen sollen bey Vermeydung einer Pön, nemlich zwo Mark lötigs Golds, die ein jed Obrigkeit . . . unserm kaiserlichen Fiskal unnachlässlich zu bezahlen pflichtig sein soll."[22]

Karl V war es auch, welcher den „Wundärzten" in gerichtlichen Criminalfällen amtliche Function als Sachverständigen zuertheilte. Dass auch seine Nachfolger über dem Gedeihen der inneren Zustände des Reiches wachten, erhellt aus „Römischer Kayserl. Mayestät und dess Reichs Ständen Polizeiordnung, zu Frankfurt 1577 gebessert", welche theilweise die Bestimmungen Karl's wiederholt. Neben dieser praktischen gesetzgeberischen Wirksamkeit zeigt sich auch die Wissenschaft in wacher Theilnahme für das allgemeine Interesse. Im Jahre 1573 schrieb Joachim Strüppen sein Buch: Nützliche Reformation zu guter Gesundheit und christlicher Ordnung. Frankfurt. Ihm folgte der bedeutsame Fortunatus Fidelis.

Durch den Einfluss jener beiden Factoren sehen wir denn die einzelnen Herrschaften und Städte des Reiches je mehr und mehr bewogen, aus gesundheitlichen Rücksichten polizeiliche Maassnahmen zu verfolgen. Ja hier und da finden wir sogar in einer Stadt einen von der Gemeinde besoldeten Arzt, der als „Physikus" gewisse pflichtmässige Leistungen, z. B. die Controle der Apotheken, zu erfüllen hatte. Was das Nahrungswesen, speciell das Fleischnahrungswesen angeht, so hatte die Stadt Wien bereits 1559 die Einrichtung der Schweinebeschau.

Die churpfälzische Landesordnung von 1582 enthält in der Metzger- und Fleischordnung folgende Bestimmungen: „So ordnen und wöllen wir, dass eines jeden jars ungefährlichs acht oder vierzehn Tage vor Ostern in allen unsern Stätten und Flecken mit Zuthun und Beywesen jedes Orths Amptleut (Insonderheit aber allhie zu Heidelberg in gegenwart eines Haushofmeysters beneben

der Amptleut und Raths) sich einer billichen gemeinen Tax umb allerley Rind und ander Sied und Bratfleisch gemästes und ungemästes sampt was solchem Fleischkauf mehr anhangt vergleichen und auf ein träglichs setzen. Und solche Satzung dem Jahrgang und Wärth nach darinnen das Vieh jeds Jahrs und Ort ungefährlich ist, und kaufft würdt, sollen solche auff underschiedliche Taffeln verzeichnen, Nemlich dass an solch Taffeln Ein Ochs so es Ochsen Fleisch, Ein Kuh so es Küh Fleisch, Ein Hammel so es Hammel Fleisch . . . und dergleichen sampt dem Wärth, wie hoch das zu verkaufen zugelassen, gemastet seyn soll, welches Täfflein öffentlichen an einem hierzu wohlgelegenen sichtbaren Ort zu henken, darnach ein jeder eynkauffen, wie auch die Fleischbeseher und Schätzer sich zu verhalten und desselben Fleisch gesetztem Wärth jederzeit mit solchem Gemark zu verzeichnen, dass es der gemeine Mann und Gesinde wohl sehen und verstehen möge."

Es folgt die genaue Taxe über einzelne Fleischsorten und dann weitere Verordnungen: „Sodann ein Metzger finndig Schweinen oder Farren Fleisch unversehens und unwissendt abgethan hette, welches nicht besonders finndig were, der sol das ausserhalb der Schrannen oder Metzig an dem Ort, welchen ein jede Obrigkeit dazu verordnet, besonder feil haben . . . im fall aber dass berührt finndig Fleisch gar unrein befunden, sol das gantz und gar hinweg gethan und für die Menschen nicht verkaufft noch gebraucht werden. Herüber sollen in jeder Statt oder Flecken jährlichs zwen oder drey ehrbare Männer, deren einer aus dem Rath oder Gericht, der andere von der Gemein und der dritte ein Metzger oder desselben Handwerks kündig seye, zu Fleisch Besehern und Schätzern verordnet, und hierzu mit sondern Pflichten beladen werden, alles Fleisch erstlich lebendig und hernacher wann es geschlachtet und aufgehauwen, fleisseg und treuwlich zu besehen und ein jeds auff obberührte selbigen Jars geordnete Haupt Tax seiner Güte oder geringern Wärth nach zu taxiren unn in obigen ob und hernach gesetzten Punkten über der Fleisch Ordnung mit Ernst zu halten. — Es sol auch kein Metzger einig Vieh gross oder klein stechen noch schlachten, Es sey denn zuvor durch ermeldete Schätzer lebendig besichtiget, dazu alles Fleisch, sonderlich was an den Sambstagen zu verkauffen ist, auffs längst ein Stundt auff den Tag in den offenen Fleischbänken oder Schrannen seyn, dasselbe auch alsobald durch die Fleisch Beseher erkannt und gewürdigt, damit die kauffer nicht wider die gebür vor den Bänken aufgehalten werden." Ferner sollen die Metzger kein Kalb stechen, das unter vier oder auf's allerwenigst vierthalb Wochen alt, oder unter vier und zwantzig Pfund schwer ist, bei Straf eines Gülden. . . . „Item alles Bradtfleisch an Lämmern und dergleichen kleinerm Vieh in Fellen unter die Bänk zu bringen und aufzuhenken, und gar nicht bei den Häussern auszumachen bei Straf eines Gülden. . . . Sie sollen auch hinfüro kein Fleisch in den Häusern verkaufen, sondern unter die Schrannen tragen und das daselbst auswiegen bei vorberührten Straffen. Es sol auch kein Metzger einig

unrein oder andere Viehe, so mager oder sonst nicht kauffmans gut, es sey an Kühen, Hämmeln Schaf und dergleichen wissentlich nicht kauffen, viel weniger dasselbe schlachten bei Straf fünffzig Gülden, Sonderlich sollen sie auch an denen Orten, da der Kobet underm Vieh und desshalb krank ist, kein Vieh kaufen bei nächst berührten Strafen, darauf dann als ob steht, die verordnete Fleischbeschauwer in Besichtigung des lebendigen Viehs und sonsten ob das auch rein, gesund und ganz heyl seye bei ihren Pflichten ihr besonderes Aufsehen haben und in dem und andern weder Freundtschafft noch Feindtschafft, Schank oder Gaben, noch eynigen andern Adfect ansehen, noch sich dern verhindern lassen sollen." [24].

In dem Zunftbrief des Amtes Lichtenberg, von Kusel und Novelden, welchen der Pfalzgraf Johannes im Jahre 1587 der Metzger-, Bäcker- und Müllerzunft ertheilt, sehen wir das Metzgerhandwerk durch folgende Bestimmungen geregelt: „Daagegen sollen aber auch die Metzger vermög ihrer Stattordnung schuldig undt verbundten sein, jederzeit flaisch genug zu offenen failen mark an den geordneten Tägen faill zu haben und keinen Mangell an jenen erscheinen zu lassen. . . . dieweill auch ettwan die Metzger und ihr Gesinde dass kalb Hammel und bockfleisch innsonderheit Brust unndt Zungstich mit ihrem ettwan ungesundten bresthaften Athem uffzublasen pflegen, damit es ein gross aussehen habe undt schwer wiegen solle, diesem abscheulichen und unleidlichen Betrug abzuwehren und nachtheil zu verhüten, so sollen die Zunftmeister und zugeordnete Fleischbeseher mit allem fleiss zu dem besichtigen uffachtung geben. . . . Wann auch von den geordneten Schätzern ein Kalb welches gemetzelt unter vier Wochen alt befunden würdt, soll der Verkauffer desselben verfallen sein ein Pfundt Pfening . . ." [25]

Im Jahre 1604 wurde zu Nürnberg „vom Rath durch einen Verlass anbefohlen, gegen die muthwillige Theuerung alle bestmöglichste Vorkehrung zu treffen". Denn das Pfund Schöpsenfleisch und Kalbfleisch galt damals 12 Pfenning; das Pfund Rindfleisch kostete 16 Pfenning. Bei den öffentlichen Umzügen und Tänzen, welche die Nürnberger Metzger alljährlich zur Karnevalszeit abhielten, werden 1614 auch „die Rindern und schweinen geschworne" erwähnt. Im Jahre 1615 wurde durch den Rath dieser Stadt der Fleischverkauf zur Fastenzeit geregelt. „Die Metzger sind erfordert und ihnen fürgehalten worden, dass Ihnen die 4 Wochen bis auf den Osterabent die Woche über zween Tage die Erichtag und sambstage in den offenen Bänken fleisch feil zu haben zugelassen." . . . Ferner: „1621 den 6. Decembris, dieweil die Metzger dieser Statt das fleisch zumal das Rindern und Kälbern hinterhalten und den Burgern in so heherem Werth dergleichen bei Mannsgedenken zuvor nicht geschehen, ausgewogen und verkaufft, . . . so hat ein E. E. Rath den Metzgern Täfelein in den bänken vorhengen lassen, darinnen Ihnen das pfundt Rindern fleisch umb 6,

das schöpsen umb 5, das kälbern und schweinern umb 8 Kreutzer zu geben gesetzt, Es sind Aufseher vier Männer in den Fleischbenken verordnet, Auch geboten worden, das Kein Metzger das fleisch theurer, denn gesetzt, hinwägen, Auch niemand das fleisch höher bezallen sollte, Bey straff 10 Gülden, welche beide der Metzger, der das fleisch theurer und höher gibt, Auch diejenige Person, die das fleisch nimpt, Jedes für voll erlegen sollte. Ebenso wurden 1622 vom Rathe „etliche ufseher unter die Fleischbank geordnet.“ [20]

Auch die Fleisch- und Metzgerordnung des Fürstenthums Württemberg von 1588 befiehlt „den Oeber- und Unteramptleut und Schultheisen eine genaue Controle des Schlächterhandwerks.“ [2]

Während das Reich in all seinen Theilen der Sonne einer höheren Cultur entgegenblühte, bereiteten sich allmählich in inneren Gährungen die Ereignisse vor, welche im folgenden Jahrhundert zu dem grossen blutigen Kriege führten, der Deutschland tief erniedrigte. In jener Zeit, da das deutsche Reich in seinem inneren und äusseren Leben gebrochen, in politischer Macht und materiellem Wohlstand vernichtet war, führte ein kleinlicher, krasser Egoismus jedem Einzelnen die Alleinherrschaft, und erst allmählich löst sich wieder der knechtisch erstarrte Sinn zu vertrauensvoller werkthätiger Theilnahme am gemeinnützigen Interesse. Der kraftvollste Fürst seiner Zeit, der grosse Kurfürst Friedrich Wilhelm, war der Erste, welcher seinem Lande wieder sichere Festigkeit zu geben wusste, und wie er nach allen Richtungen hin der tief darnieder liegenden Landescultur wieder aufzuhelfen suchte, so fügte er auch das Medicinalwesen in feste Form durch sein Edict vom Jahre 1685. In Erinnerung an den Erlass seines Vorfahren Johann Georg, welcher 1573 den Leibärzten die dauernde Pflicht auferlegt hatte, die Apotheker des Landes zu visitiren, schuf er die controlirende Centralbehörde als Collegium medicum, welches auf alle, das Arzneiwesen berührende Gebiete sein prüfendes Auge zu richten hatte. Bedeutsam für das allgemeine Gesundheitswesen wurde das Werk seiner Nachfolger, die Stiftung und Entfaltung des Collegiums sanitatis, welches 1719 in Berlin als Centralgewalt neben dem Coll. med. in Kraft trat, es sollte „die Aufsicht haben über dasjenige, was Unsere Provinzen und Lande unter göttlicher Gnade und Obhut vor die pestilenzialische Seuche und andere ansteckende Krankheiten präserviren und schützen, wie auch das Viehsterben, soweit es möglich, abwenden könne.“ Diese Behörde trat später in leitende Beziehung zu den in den Provinzen gestifteten Collegien und erhielt durch den grossen Friedrich 1786 ausführ-

liche Instructionen, worin ihr die „Aufsicht über alle nöthige Anstalten bei epidemisch grassirenden Krankheiten, bei ausbrechenden Viehseuchen, und auf alles, was die Erhaltung der Gesundheit, und Abwendung allgemeiner Krankheitsursachen unter Menschen und Vieh betrifft", übertragen ward. Endlich, 1799, wurden die beiden Collegien der Residenz zu einem Collegium medicum et sanitatis vereinigt, welches in Erfüllung der letzten Eigenschaft die Verpflichtung hatte, „ihre beständige Aufmerksamkeit auf Entstehung alles desjenigen, was der menschlichen Gesundheit nachtheilig werden könnte, zu richten, sich von den in dieser Hinsicht obwaltenden Missbräuchen informiren, diese durch Belehrungen und Veranlassung polizeilicher Maassregeln abzustellen, insbesondere für die gesunde Beschaffenheit der Lebensmittel etc. sorgen sollte." [26]

Auch die kurfürstlich hannoverschen Verordnungen beschäftigen sich im Beginn des vorigen Jahrhunderts sehr eingehend mit der Controle des Fleischhandels. So spricht sich der Erlass vom Jahre 1712 mit harten Drohungen gegen die Unsitte des Aufblasens des Fleisches, um demselben ein glänzenderes voluminöseres Aussehen zu geben, aus und bestimmt zum Schluss: „Befehlen darauf allen und jeden Obrigkeiten, oder welchen sonst die Aufsicht über das Polizeiwesen anvertraut worden, dass sie durch ihre Leute die Fleischwaaren und Schlächterhäuser öfter ohn verwarnt visitiren lassen."

Ferner ordnet ein Rescript von 1716 an, dass die Schlachtthiere vor dem Schlachten besichtigt, wenn sie für gesund befunden werden, eine auf die Hörner eingebrannte Marke erhalten und nach dem Brennen noch 3 Tage stehen bleiben sollen, worauf sie nach erneuter Besichtigung erst geschlachtet werden dürfen. Und in demselben Jahre ergeht das Verbot der Einfuhr geräucherten und gesalzenen Fleisches, weil verlautet, „dass einige gewissenlose Ochsenhändler an den inficirten Orten ihr Vieh schlachten, und es nachher geräuchert oder eingesalzen verkaufen". . . . Ferner 1732: „Die Kälber aber, so von krankem Vieh gefallen, oder dessen Milch zur Zeit der Krankheit gesogen, sollen nicht ehender geschlachtet, oder zu Markte gebracht werden, bis sie 8 Tage mit gesunder Milch gesäuget, inzwischen fleissig visitirt, und befunden worden, dass sie an der Zunge keinen Schaden haben, noch sonst krank sind. . . . Sollte sich finden, dass das geschlachtete Vieh krank gewesen, wird solches ohnverweilt sammt der Haut und Eingeweide durch den Büttel auf den Schindacker 4 Ellen tief in die Erde gescharrt."

Auch die Marktordnung zu Leipzig vom Jahre 1726 untersagt den Verkauf eingesalzenen oder geräucherten Fleisches, ein Verbot, welches später für ganz Sachsen verbindlich wird.[2]

Was die bayerischen Lande betrifft, so wurden 1615 durch die Landesordnung genaue Anordnungen getroffen. So über den Fürkauf des Viehes: „Nur Metzger dürfen das vaisst vieh in den Ställen anstatt auf dem Markte kaufen, sovil sy des in unserm land zu pankh offennlich slahen und vermetzgen". Zu dem Zwecke müssen sie eine Urkunde „von ihren Herrschaften" beim Kaufe vorweisen, dass sie das betreffende Vieh metzgen wollen. „Auch das Kleinvieh" dürfen die Metzger allenthalben kaufen; doch das sy sölchs alles zu pangk schlagen, und weytter aus dem Lannd nit vertreiben." Unter 3 Wochen sollen sie kein Kalb schlachten. Ferner: „Alls aus verprauchung des unzeitigen schadhafften und unrain viehs nachtail und krankheiten zu besorgen sind. Demnach haben wir mit Ratt unserer Lanndtschaft geordnet, satzen und wöllen, das füran in allen unsern Stetten und Märkhten und auf dem Lannde khain vieh zunermetzgen noch in annderwege hinzugeben oder zunerkochen geslagen sol werden. Es sey dann dauor durch die verordneten geschwornn beschauer, die unnser Stett und Märkt aus inen zum förderlichisten dazu erwöllen und verordnen söllen. Dessgleichen auf dem lannde in unnsern lanndgerichten durch die Vierer ains yedn dorffs lebendig auch so es geschlagen ist, nach aller notdürfft wie sich geptirt, beschawt und gerecht erfunden". . . . Es wird dabei mit der Strafe der Confiscation des als ungesetzlich befundenen Fleisches gedroht.[27]

Auch wurde 1738 zu Würzburg die Bestimmung verkündet, dass „allerhand geschlachtetes und zuweilen noch verdächtiges schlechtes Fleisch, welch zur Vermeidung des Accises in die hiesige Residenz sehr missbräuchig einpraktiziret wird, conficirt werden solle". Und gelegentlich einer Hornviehseuche 1796 verbietet die kurpfälzisch bayerische Verordnung den Genuss des getödteten und an der Seuche gefallenen Viehes mit dem Bemerken, dass derjenige, welcher Fleisch oder Eingeweide von solchem Vieh heimlich verkauft, als Vergifter bestraft werden solle.[2]

In Baden richtet sich ein Generaldecret vom Jahre 1756 gegen das Schlachten zu junger Kälber und Geislein. 1772 ergeht bezüglich der Geniessbarkeit des Fleisches erkrankter Thiere folgende Ordnung: „. . . dass bei erkranktem Viehe, wenn es an einer epidemischen Seuche erkrankt vordersamst das Gutachten des Phyici, ob das Fleisch gespeist werden kann oder nicht, eingeholet, wenn es aber keine epidemische, sondern nur eine andere Krankheit, und der Unterthan solches schlagen lassen will, dasselbe jederzeit vorher von den Viehbeschauern, oder in deren Ermanglung, von denen Ortsvorgesetzten visitiret und beurtheilt werden solle, ob das Fleisch zum Verspeisen tauglich seye etc.".

Sehr interessant ist die um dieselbe Zeit veröffentlichte Instruction für die Fleischbeschauer in Bruchsal, welche ich we-

gen ihrer vollendeten Ausführlichkeit in der Hauptsache hier mittheile: „Die Fleischbeschauer haben die Pflicht, zu verhindern, dass krankes Vieh als z. B. hartlungenfäulige, übergallig, milzbrandig, perlenzäpfig, finnig, krebsärtig, webetagig, rotzig, räudig und was derlei Krankheiten mehr sind, wodurch Ekel, Krankheiten und Seuchen unter Menschen und Vieh gar leicht entstehen und verbreitet werden, zum öffentlichen Verkaufe ausgesetzt oder zum Verspeisen zugelassen werde". Bei noch lebendigem Vieh haben sie daher darauf zu sehen, ob

a) das zum Schlachten bestimmte Vieh noch munter und frisch aus den Augen sehe, und noch wohl gehen könne?

b) ob es die Wiederkäung noch nicht verloren habe?

c) ob die Hörner, Ohren, Maul, Nase und Schweif nicht kalt seyen?

d) ob dasselbe nicht geifere, und ob ihm nicht einiger Schleim oder sonstige Materie zur Nase, Augen und Ohren herausfliesse?

e) ob ferner bei demselben nichts schuppichtes auf der Haut als wenn Mehl, Asche oder Kleyen darauf gestreut, wahrzunehmen seye?

f) ob nicht minder etwa Blattern oder Grind am Leibe, sonderheitlich auf dem Kopfe, am Halse und im Maul, oder wohl gar auf der Zunge sich entdecken lasse?

g) und endlich, ob Beulen am Halse, hinter den Ohren, unter den Bügen und Schenkeln zu ersehen, absonderlich aber, die Euter erhitzet, geschwollen oder aufgelaufen sich befinden?

Bei dem schon getöteten Viehe hingegen dass:

1. nach abgezogener Haut das geschlachtete Vieh äusserlich wohl beschauet werde . . ., ob einige Blattern, Beulen, Geschwulst, Geschwüre oder Gewächse an oder in dem Fleisch sich vorfinden, welche sonderbar an der Farbe, rothblau, oder gar schwarz sind, sodann ist

2. in den Eingeweiden auf das genaueste nachzusehen, ob etwa die Lungen an das Rippenfell angewachsen und etwas Materie oder Eyter angezogen habe; oder ob dunkelrothe, blaue oder gelbe Flecken oder Beulen und Geschwüre darin anzutreffen sind? ob die Leber nicht hart, ungewöhnlich gross, auch ihre rechte Farbe habe? ob annebst die Gallenblase nicht allzu stark und gross seye, welches letztere bei dem Vieh, das mit der herrschenden Seuche behaftet war, durchgängig wahrgenommen wird, ob endlich die Milz zu schwarz, ebenfalls allzu gross oder gar mit Blattern behaftet sei? Weiteres muss auch

3. der Magen, Wanst, und vor Allem die Manigfalt oder das sogenannte Büchlein wohl nachgesehen werden, ob selbige allzu gross aufgelaufen, und etwas darinnen roth oder blau aussehe? ob die Manigfalt hart seye, auch ob darinnen wie eine kalkichte Materie anzutreffen, und ob die daran hängenden Därme roth, blau angelaufen, sonsten aber auch im ganzen Fleische nirgendwo einige blaue Striemen angetroffen werden?

4. Und da bei krankem und mit Seuchen behafteten Viehe hauptsächlich im Halse und in den Lungen Wasser, oder Luftblattern sich vorfinden, welche bei ihrer Eröffnung und nähern Untersuchung einen grässlichen Gestank von sich geben, so haben die geschworen Fleischbeschauer ganz vorzüglich auf dergleichen äusserst gefährliche und ansteckende Umstände ihr Augenmerk jederzeit zu schärfen. Uebrigens ist

5. der Fleischbeschauer Hauptschuldigkeit, dass sie von Zeit zu Zeit mit Polizeidienern nicht nur allein im Schlachthause, sondern auch in der öffentlichen Schranne fleissig und wenigstens einer von ihnen alltäglich erscheine, und besonders darauf wohl acht habe, dass jederzeit von den Metzgern das Fleisch ordnungsmässig ausgehauen, über den bestimmten Preis nicht verkauft . . . und dass sonsten nach den schon bekannten Metzger-Zunft-Artikeln und Fleischtax Plakaten verfahren werde.[2]

In Württemberg gebietet ein Generalrescript vom Jahre 1605, dass die Metzger keine „anbrüchigen" Schaf aufkaufen, noch schlachten sollen, eine Bestimmung, welche 1618, 1689, 1700, 1704 und 1719 wiederholt wurde. Und 1651 wird eine genaue Verordnung gegen die Verbreitung der Schafräude oder den sogenannten Anbruch gegeben. Die Metzgerordnung desselben Jahres besagt: „Die Pflichten der Polizei gehen dahin, Sorge zu tragen, dass kein anderes als gesundes, nahrhaftes und reinlich erhaltenes Fleisch in den Verkauf komme. Zu dem Ende sollen die Schlachthäuser, Metzgen und Wagen jederzeit sauber gehalten, und kein anderes als gesundes Fleisch geschlachtet werden." Jeder der auswärts ein Stück Vieh gekauft hat, musste von der obrigkeitlichen Behörde ausgestellte Urkunde über den dortigen Gesundheitszustand der betr. Viehgattung den amtlich aufgestellten Schaumeistern vorlegen, welche die Urkunde prüften, das Vieh sowohl lebendig als geschlachtet besichtigten, über die Verkäuflichkeit des Fleisches erkannten, und „überhaupt alles, was die unklagbare Bedienung des Publikums in dieser Hinsicht betreffen mag, anordnen".

Ferner erhält die Polizei die Gewalt, die Fleischer dazu anzuhalten, dass sie stets so viel und solcherlei Vieh schlachten, als der örtliche Bedarf erfordert. Auch haben die Fleischbeschauer, die zugleich Fleischschätzer sind, unter obrigkeitlicher Aufsicht die Fleischtaxe festzusetzen. 1659 ergeht der Erlass: Uebrigens ist jedem Staatsangehörigen erlaubt, ein selbsterzeugtes oder erkauftes Stück Vieh in seinem Haushalt zu metzgen. Doch darf er nur mit obrigkeitlichem Vorwissen ausserhalb seines Haushaltes von dem Fleisch etwas verwerthen. 1688: Wenn die Viehschauer oder Pförchenmeister bei der ordentlichen Besichtigung räudige Schafe bemerken, so sollen sie dieselben todtschlagen und verscharren lassen, den Beamten aber Anzeige davon machen.

1743 und 1771 verbietet die Metzgerordnung den Verkauf der Milchkälber unter 3 Wochen. Und gegen die Viehseuchen wendet sich das Generalrescript 1761, indem es für den Fall des Ausbruches einer solchen Krankheit anordnet: „Das Oberamt hat hierauf, wenn ein wissenschaftlich gebildeter Thierarzt in dem Bezirk angestellt ist, durch diesen, ausserdem aber unter näherer Anleitung des Oberamtsarztes durch irgend einen nach erstandener Prüfung zur Praxis legitimirten Thierarzt die erforderliche nähere Untersuchung an Ort und Stelle sogleich vorzunehmen. Das Ergebniss etc. unter einstweiliger Vorkehrung dessen, was dringend erachtet wird, schleunig an das Medizinal-Collegium zu berichten.“ Ebenso geht 1797 die Bestimmung an die Behörde, dass im Falle einer entstehenden Viehkrankheit das Oberamt regelmässige Berichte über den Verlauf derselben an das Medicinalcollegium richte. Ferner: „Wenn auch die Leitung der Behandlung dem Oberamtsarzt nicht übertragen ist, so müssen dessenungeachtet sowohl diese Berichte, als die aus Auftrag des Medizinalkollegiums an den Berichterstatter ergehenden Nachrichten durch die Hände des Oberamtsarztes gehen, um Einsicht davon zu nehmen, und dem Oberamt so und nach Umständen seine pflichtmässigen Bemerkungen mittheilen zu können.“ [28]

In Oesterreich ergeht 1787 der Erlass: „Es sind die Gewerbs- und Verkaufslocalitäten der Fleischer öfters zu visitiren, und ist das vorgefundene unreine oder ungesunde Fleisch zu vertilgen.“ [29]

Wir Deutsche haben uns daran gewöhnt, mit einem Gefühl der Beschämung auf jene Zeit vom 16. bis zum Ende des 18. Jahrhunderts zurückzublicken, wo das Reich in politischer Schwächlichkeit zerfiel. Und doch müssen wir mit bewunderndem Stolz erfüllt werden, wenn wir auf die rührige Geistesarbeit schauen, welche das innere Leben des äusserlich kraftlosen Staates erfüllte. Schon die Reihe der oben angeführten speciellen Verordnungen zeigt uns den rührigen Schaffenstrieb der einzelnen Länder auf dem Gebiet der praktischen Gesetzgebung. Und verfolgen wir den Gang der medicinischen Wissenschaft, so sehen wir dieselbe, nachdem sie einmal die Bahn der experimentellen Forschung betreten, stets in unaufhaltsamen Fortschritten von Erfolg zu Erfolg vordringen. Es beginnt das Zeitalter der Entdeckungen: Anatomie und Physiologie feiern immer neue Triumphe von Harvey bis zu Haller, und die Naturwissenschaften, die Physik, die Chemie erstarken allmählich zu der Bedeutung, welche ihre kommende Geltung für die Medicin vorausahnen lässt. Wir ersehen auch aus jenen Gesetzen, wie die Stellung der Aerzte an geachteter Bedeutung gewinnt, von den Leibärzten, denen der Fürst die Zusammensetzung des Medicinalcollegiums überträgt,

bis zu den Physici, welchen die Städte und Kreisstände ihr Vertrauen erweisen. Und dennoch beklagen sich Männer wie Frank noch gegen Ende des 18. Jahrhunderts, wie nach ihm Stoll[30], mit Bitterkeit über die mangelhafte Wirksamkeit des Staates in gesundheitspolizeilicher Beziehung, insbesondere auf dem Gebiet des Nahrungswesens. Es ist das grosse Verdienst Frank's, die Bedeutung einer obrigkeitlichen Regelung des Nahrungswesens für den Staat zuerst nachdrücklich klar gelegt zu haben; deshalb durfte ich nicht versäumen, seinen Namen hier mit gebührender Achtung hervorzuheben. Der Hauptschwerpunkt der Gründe, welche einen vollgültigen Erfolg jener zum Theil musterhaften Vorschriften verhinderten, war wohl

1. das etwas undeutliche Competenzverhältniss der einzelnen Medicinalbehörden und Medicinalpersönlichkeiten unter einander und zur höchsten Staatsbehörde; dieser Umstand führte zu häufigem Zwist und so auch zu vielen Nachlässigkeiten; dann aber war auch auf der gesetzgeberischen Seite darin gefehlt, dass nur Juristen das maassgebende Wort zu sprechen hatten, denen es frei stand, die Vota consultativa der Aerzte zu beachten oder zu ignoriren.

2. war die medicinische Kenntniss noch nicht so weit gediehen, dass sie jene gesundheitlichen Maassnahmen wissenschaftlich begründen konnte. Es gab viel Hader unter den Aerzten; immer wieder traten die alten Dogmatiker gegen die neue empirische Schule auf, und dem gebildeten, wie dem gemeinen Mann, der solches hörte, stiegen dann wohl schwerwiegende Zweifel auf an der Güte und Zweckmässigkeit jener obrigkeitlichen Vorschriften. Zudem waren von einer thierärztlichen Wissenschaft kaum die ersten Spuren vorhanden, und selbst die hohe Staatsbehörde musste sich oft nothgedrungen herbeilassen, einem Hirten oder einem „mit Wartung des Viehes vertrauten Mann" von häufig zweifelhafter Zuverlässigkeit tiefgreifenden Einfluss auf die Handhabung der Nahrungspolizei zu gestatten. Endlich mag von hemmendem Einfluss auf die einheitliche erfolgreiche Durchführung jener Polizeigesetze auch die Zerstücklung Deutschlands in die Unzahl von Einzelstaaten gewesen sein, da dann der Einzelne, welcher den Consequenzen des Strafrechtes entgehen wollte, nöthigenfalls jenseits der Grenze schirmende Sicherheit fand.

So sehen wir auch während des Beginns des 19. Jahrhunderts, trotz der fürsorglichen Mühewaltung der gesetzgeberischen Thätigkeit, keine derselben entsprechenden Erfolge für die öffentliche

Gesundheit erzielt. Es waren das Gesetze, deren vorzüglicher Inhalt ihnen für unsere Tage ihre theoretische Bedeutung erhalten hat, die aber früher unter dem Schleier beschränkender Form schlummernd erst in neuester Zeit zu praktischem Leben erwachen konnten.

In Württemberg werden 1802 die Ortsvorstände auf die häufige Schädlichkeit geräucherter Blutwürste hingewiesen und dem Oberamt die Pflicht geeigneter Vorkehrungen gegen Krankheitsfälle, die aus solchem schädlichen Genuss entstehen könnten, auferlegt. Wiederholt wird das Rescript 1812 und 1823. Ferner wird 1808 und 1839 die Instruction der Polizei bezüglich der Metzgerordnung vom Jahre 1651 wieder in Erinnerung gebracht (siehe oben). Um die Befolgung der Metzgerordnung von 1771, welche das Schlachten der Milchkälber unter drei Wochen untersagte, zu sichern, ergeht 1807 die Bestimmung, dass in jedem Ort eine obrigkeitliche Person aufgestellt wird, welcher jedesmal, wenn ein Kalb im Ort geworfen wird, von dem Eigenthümer die Anzeige zu machen ist. Ueber die gefallenen Kälber ist ein genaues Register zu führen. 1810, 1823, 1839 wird dieser Erlass wiederholt. Ferner wird 1813 gegen die Rindviehseuche die Maassnahme getroffen, dass alle davon ergriffenen Thiere sofort todtgeschlagen und gleich mit Haut und Haar verscharrt werden sollen, „und zwar acht Schuh tief, sowie der Mist und alles Futter und Stroh, was in der Nähe desselben gefunden." Die genaueste Visitation des Viehes wird der Polizei anbefohlen: Wächter sollten bei Tag und Nacht aufgestellt werden. Jeglicher Hornvieh- und Fleischhandel, sowie Benützung der Häute, des Fleisches, Mistes und Unschlittes von erkrankten oder gefallenen Thieren wird den angesteckten Orten verboten. Auch betreffs des Milzbrandes werden 1822 die polizeilichen Bestimmungen festgesetzt, dass die gefallenen Thiere sofort zu verscharren, der Genuss des Fleisches von erkrankten Thieren zu verhindern sei. Und 1817 und 1837 werden über die unter dem Rindvieh herrschende Sturzseuche oder Lungenentzündung, sogenannte nasse oder weisse Lungenfäule, amtliche Belehrungen ertheilt.[28]

Die preussische Gesetzgebung drückte ihre immer straffer centralisirenden Bestrebungen für das Medicinalwesen am Deutlichsten aus durch die Verordnung des Jahres 1808, welche den Zweck der Landverwaltung bezeichnet, „der Geschäftsverwaltung die grösstmögliche Einheit, Kraft und Regsamkeit zu geben und sie in einem obersten Punkte zusammenzufassen";

demgemäss wurden die Medicinalsachen in sämmtlichen Provinzen zum Ressort des Ministerium des Innern gestellt, von dem sie entweder selbst, oder unter ihm von einem besonderen juristischen Director geleitet werden sollten. Auch durch andere Verordnungen wurde der erfolgreichen Durchführung einer gemeinnützigen Fürsorge für die öffentliche Gesundheit, insbesondere hinsichtlich des Nahrungswesens, direct zugestrebt. Die Aufsicht über das zum Verkauf ausgestellte Fleisch wurde dadurch erschwert, dass das Edict vom 2. Nov. 1810 den bis dahin auf die zunftmässigen Schlächter beschränkten Debit des ausgeschlachteten Fleisches frei gab. Die Prüfung der Schlächter in der Kenntniss der Zeichen der Viehseuche, welche 1803 obligatorisch wurde, hoben Regierungserlasse 1819 und 1827 wieder auf. Daneben aber finden wir eine Reihe eingehender Vorschriften gegen die Verbreitung der Viehseuche verbunden mit Controlmaassregeln für das verdächtige Schlachtvieh, welche Bestimmungen an peinlicher Genauigkeit den vorhin genannten württembergischen gleichkommen; auch Bayern und Baden standen hierin nicht nach.

Bei all diesen Gesetzgebungen hatte sich der Mangel wissenschaftlich gebildeter Thierärzte häufig aufs Empfindlichste fühlbar gemacht und es war natürlich, dass angesichts des drohenden Schreckens der Viehseuchen, die im 18. und Beginn des 19. Jahrhunderts grassirten, die Staatsbehörde ihr Augenmerk auf jenen Umstand richtete. Es entstehen die Thierarzneischulen. 1817 wird in Preussen die Anstellung salarirter Kreisthierärzte angeordnet, aber noch 1818 erklärt ein ministerieller Erlass, dass die Atteste der Berliner Thierarzneischule nicht ausreichend seien für die Befähigung zum Kreisthierarzt, da diese Anstalt den Anforderungen nicht entspräche; und erst allmählich entwickeln sich mit der Regelung der Qualification durch eine gesetzmässige Prüfung auch die Rechtsverhältnisse des Kreisthierarztes im Staatsdienst.[26]

1821 wurde auch in Stuttgart eine Thierarzneischule gegründet.

Während in früherer Zeit alles Fleisch kranker Thiere eo ipso als gesundheitsgefährdend für den Menschen erachtet wurde, begann die aufblühende thierärztliche Wissenschaft festzustellen, dass manches so lange für schädlich gehaltene Fleisch thatsächlich unschädlich sei. Es ist eine alte Erfahrung auf dem Gebiete der Wissenschaften, dass eine überraschend auftretende neue Wahrheit alles zu einseitiger blinder Verehrung mit sich

fortreisst, bis sich dann die Geister wieder zu kühler vernünftiger Denkungsart ernüchtern. So geschah es, als mit der Lehre von der Vis medicatrix naturae in der Medicin die exspectative Therapie entstand, dass die damaligen Aerzte bei allen Krankheiten alle Heilversuche unterliessen. So führte die thierärztliche Lehre von der Unschädlichkeit gewisser Viehkrankheiten für den Genuss des Fleisches sehr schnell den allgemeinen Glauben herbei, dass alles kranke Fleisch unschädlich sei. Wie nun die Ansichten der Aerzte und Thierärzte über die Geniessbarkeit des Fleisches sich lange Zeit in stetem Hader befanden, so schwanken auch die Erlasse der Staatsbehörden bezüglich der Zweckmässigkeit von Fleischverboten und Controlen in ihren Meinungen hin und her. Während die einen Regierungsbehörden mit stets erneuten Verordnungen der wachsenden Ausschreitungen gegen die obrigkeitlichen Verbote Herr zu werden suchen, bricht sich auf der anderen Seite eine steigende Gleichgültigkeit Bahn. Ja 1826 erklärt ein ministerielles Rescript in Preussen, dass es unzulässig sei, die unzünftigen Schlächter zu zwingen, auf dem Schlachthofe zu schlachten, vielmehr könne es unbedenklich, wie es auch in der Residenz geschehe, gestattet werden, in ihren Häusern zu schlachten. Allmählich gehen in einzelnen Städten die Schlachthäuser ein. Die Gleichgültigkeit siegt. 1842 z. B. existirte in Berlin von drei Schlachthäusern keines mehr. Unterdessen hatte die medicinische Wissenschaft rastlose Fortschritte gemacht, oder vielmehr die Medicin wurde eine Wissenschaft auf dem Boden der Naturwissenschaften. Die Chemie der Nahrungsmittel aber und die Mikroskopie waren es, welche, nunmehr zu hoher Vollendung gelangend, beiden dienstbar, eine starke Brücke zwischen der Medicin und thierärztlichen Wissenschaft bildeten. Mit Hülfe des Mikroskopes entdeckte Küchenmeister 1852 die Metamorphose der Finnen in Tänien, nicht lange darauf wird die Trichine im Schweinefleisch entdeckt und ihre Gefährlichkeit constatirt etc. Und als 1864 die Commission der Berliner medicinischen Gesellschaft zur Berathung der Trichinenfrage zusammentrat, hielt sie es für ihre erste Pflicht, die Errichtung öffentlicher obligatorischer Schlachthäuser zur Erhaltung der öffentlichen Gesundheit aufs Dringendste zu empfehlen.

Mit grosser Freude muss man auf die rührige Thätigkeit schauen, welche in dieser Zeit die Einzelstaaten Deutschlands auf dem Gebiet der inneren Verwaltung entfalten. Und hier beginnt die neueste Epoche der Entwicklung des öffentlichen Ge-

sundheitswesens; es wird organischer Theil der inneren Verwaltung des Staates. Die Aerzte, welche bis dahin unter dem argwöhnischen Druck der ministeriellen Beamten geseufzt und die Unterordnung ihrer öffentlichen Thätigkeit, in Preussen unter den Director, in Württemberg unter das Oberamt, schwer empfunden hatten, wurden nun für die öffentliche Gesundheitsverwaltung Beamte mit eigener zweckentsprechender Autorität. Nachdem die medicinische Wissenschaft in fruchtbringender Wirksamkeit an der ruhmvollen Lebensthätigkeit der deutschen Staaten regsten Antheil genommen, nachdem die Begründung für eine neue Heilwissenschaft, die Lehre von der Gesundheit, gelegt, wird ihren Vertretern von Seite des Staates lohnende Anerkennung zu Theil. Auf die lange schwerfällige Herrschaft des centralisirten Polizeisystems wird der Schwerpunkt der Sorge um die persönlichen Interessen des Staatsbürgers der Selbstverwaltung der Gemeinde übertragen. In der Gemeinde aber ist der Arzt der staatliche Gesundheitsbeamte, welcher durch eigene Initiative seiner Sorge um das Gemeindewohl Ausdruck gibt. Und diese Beamten haben in treuester Pflichterfüllung dafür Sorge getragen, sowohl im Staats- als Volksbewusstsein die Ueberzeugung von der Nothwendigkeit der Entfaltung einer öffentlichen Gesundheitspflege für alle Gebiete des öffentlichen Lebens zu wecken und zu klären. Die deutschen Staaten haben dieser Ueberzeugung sehr bald deutliche Form gegeben und in rascher Reihenfolge die öffentliche Gesundheitspflege durch zweckentsprechende Gesetze zu regeln gesucht. Auch der Fleischnahrung wurde wiederum eingehende Fürsorge gewidmet.

Nachdem schon Oesterreich 1850 an die Gemeinden die Aufforderung hatte ergehen lassen, Schlachthäuser zu bauen, werden in Bayern 1862, in Württemberg 1860, in Baden 1865, in Preussen 1868 umfassende Verordnungen über Schlachthäuser, Vieh- und Fleischbeschau erlassen mit genauen Instructionen für die controlirenden Beamten. Es sind die Vorschriften in diesen einzelnen Staaten nicht wesentlich von einander verschieden.

Was den neuesten Standpunkt in Betreff der Hygiene und Sanitätspolizei der menschlichen Fleischkost betrifft, so verweise ich auf die Verhandlungen des deutschen Vereines für öffentliche Gesundheitspflege zu München (1875)[31] und des deutschen Veterinärrathes zu Cassel (1876)[32]. Als Länder, in denen die Fleischbeschau obligatorisch eingeführt ist und deren bezügliche Vorschriften geradezu als musterhaft zu bezeichnen sind, sind unter

anderen Bayern und Baden zu nennen. — Wer sich über die einschlägigen Verhältnisse orientiren will, findet Näheres bei Bürchner[33], in mehreren Aufsätzen Adam's[34] und endlich bei Lydtin[35].

In der Gewerbeordnung für das deutsche Reich (§ 23) wird der Landesgesetzgebung vorbehalten, für solche Orte, in welchen öffentliche Schlachthäuser in genügendem Umfang vorhanden sind, oder errichtet werden, die fernere Benutzung bestehender und die Anlage neuer Privatschlächtereien zu untersagen.

Die ortspolizeilichen Vorschriften zeichnen sich entsprechend der wachsamen Fürsorge der Regierung in einer grossen Anzahl deutscher Städte, namentlich in Süddeutschland, durch musterhafte Zweckmässigkeit aus. Mir liegen die Marktordnungen von München und Würzburg vor, welche die Vieh- und Fleischbeschau mit peinlicher Genauigkeit geregelt haben. Alle Schlachtungen sind im städtischen Schlachthause vorzunehmen. Vor und unmittelbar nach der Schlachtung findet eine Beschau des Viehes durch die officiellen Beschauorgane statt. Grösste Reinlichkeit der Verkaufsgegenstände, Localitäten, Geräthe ist angeordnet, eine scharfe Scheidung des Fleisches in bankmässiges, unbankmässiges (aber noch geniessbares) und ungeniessbares. Und über dem Allem wacht die Beschaucommission, welche in jeder Stunde zu eingehendsten Visitationen berechtigt ist.

Seit den letzten 20 Jahren sehen wir überall in den Gemeinden, besonders in Süddeutschland, rührige Wirksamkeit; die Magistrate berathen über die Zweckmässigkeit eines öffentlichen Schlachthauses an ihrem Ort, Commissionen werden eingesetzt, um die Einrichtung anderer Schlachthäuser kennen zu lernen (wie die Münchener vom Jahr 1873) und schliesslich entsteht ein Schlachthaus nach dem anderen in grösseren und kleineren Städten. Ueberall der mächtige Schaffenstrieb, der seit der Einigung des deutschen Reiches uns Deutsche so stolz macht im Vertrauen auf die eigene Kraft und die Kraft unseres herrlichen Vaterlandes. Der letzte Stein zur Errichtung des imponirenden Aufbaues der modernen öffentlichen Gesundheitspflege wurde eingefügt durch die Einsetzung des deutschen Reichsgesundheitsamtes. So lange dieses mit spürendem Sinn fort und fort die Grundlagen der Erhaltung der öffentlichen Gesundheit prüft, stets bereit, der Thätigkeit der Gemeinden durch sachliche Belehrungen belebende Frische zu ertheilen, so lange ist auch eine gedeihliche Entwicklung der öffentlichen Gesundheitspflege, so auch

auf dem Gebiete des Nahrungswesens, dem deutschen Reiche gesichert.

Am Schluss meiner Arbeit sei es mir gestattet, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Bollinger, auf dessen Anregung ich die hier niedergelegten historischen Studien unternahm und der mir die freundlichste Unterstützung zu Theil werden liess, ebenso Herrn Geheimrath Prof. v. Pettenkofer für die gestattete Benützung der Bibliothek des hygienischen Institutes dahier meinen herzlichen Dank auszusprechen.

LITERATUR.

Sprengel, Versuch einer pragmatischen Geschichte der Arzneikunde. 4 Bände. Halle 1821.

Geigel, Oeffentliche Gesundheitspflege (in v. Ziemssen's Handbuch). Leipzig 1874.

Gerlach, Die Fleischkost des Menschen. Berlin 1875.

v. Stein, Das Gesundheitswesen. Stuttgart 1822.

1) Herodot, Histor. lib. II. 35 ff.
2) Frank, System einer vollst. mediz. Polizei. III. Bd. Mannheim 1783.
3) Michaelis, Mosaisches Recht. Göttingen 1785.
4) Movers, Die Phönizier.
5) Baumstark, De curatoribus empirii apud Athen. Freiburg 1828.
6) K. Fr. Hermann, Griechische Staatsalterthümer.
7) Georg Gottl. Richter, De cura magistratus circa valitudinem civium. Göttingen 1758.
8) Mich. Alberti, Dissertatio commentationem medicam in Aedilitium edictum exhibens.
9) Marqardt-Mommsen, Römische Staatsalterthümer.
10) Alcorani, Textus universus, in latein. Uebertragung auctore Ludovico Moraccio.
11) Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin etc. III. Bd. 1877.
12) W. Stieda, Entstehung des Zunftwesens. Jena 1876.
13) Gaupp, Mittelalterliche Stadtrechte.
14) Seibertz, Urkundensammlung zur Landes- und Rechtsgeschichte des Herzogthums Westphalen. Arnsberg 1860—1864.
15) Tschoppe und Stenzel, Urkundensammlung zur Geschichte des Ursprungs der Städte.
16) Ochs, Geschichte der Stadt und Landschaft Basel. Berlin 1786.
17) Chr. Meyer, Das Stadtbuch von Augsburg. Augsburg 1872.
18) Bergmann, Beurkundete Geschichte d. Haupt- und Residenzstadt München. München 1783.

19) Lammert, Zur Geschichte des bürg. Lebens und öffentl. Gesundheitspflege im Mittelalter. Regensburg 1880.
20) Siebenkees, Materialien zur Nürnbergerischen Geschichte. 4 Bände. Nürnberg 1792.
21) Jäger, Ulms Verfassung. Stuttgart 1831.
22) Wassermann, Der Kampf gegen die Lebensmittelfälschung im Mittelalter. Mainz 1879.
23) Gerstlacher, Handbuch der teutschen Reichsgesetze. Karlsruhe 1786 bis 1794.
24) Kurpfälzische Landesordnung. 1582.
25) Georg Ludwig v. Maurer, Geschichte der Städteverfassung in Deutschland. Erlangen 1869—1871.
26) v. Roenne und Simon, Das Medizinalwesen des preussischen Staates. 2 Bände. Breslau 1844—1846.
27) Bayerische Landesordnung 1615—1618.
28) Roller, Württemberg. Polizeirecht. Stuttgart 1841.
29) Obentraut, Systemat. Handbuch d. österr. Sanitätsgesetze. Wien 1877.
30) Stoll, Staatswissenschaftl. Untersuchungen über das Medizinalwesen. 3 Bände. 1812.
31) Heusner, Ueber Ziele, Mittel und Grenzen der sanitätspolizeilichen Controlirung des Fleisches. Deutsche Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspflege. VIII. Bd. 1876.
Gobbin, Ueber öffentliche Schlachthäuser und die Einführung des allg. Schlachtzwanges. Ibidem 1876.
32) Hopf und Büttel, Die technischen Grundlagen der Fleischbeschau und die Durchführung derselben in der Praxis etc. Bericht über die 1876 in Cassel stattgefundene dritte Versammlung des deutschen Veterinärrathes. Augsburg 1877.
33) Herm. Bürchner, Das Civil-Veterinärwesen Bayerns. Straubig 1874. S. 152—223.
34) Th. Adam, Bemerkungen zur Durchführung d. obligator. Fleischbeschau. Deutsche Zeitschrift f. Thiermedicin etc. I. Bd. S. 407. 1875.
Derselbe, Die Organisation der Fleischbeschau in Bayern. Wochenschrift für Thierheilkunde. Jahrg. 1876. Nr. 12.
35) A. Lydtin, Anleitung zur Ausübung der Fleischbeschau. Im Anschlusse an die Fleischschauordnung vom 26. November 1878. Karlsruhe 1879.

Die Redaction verfehlt nicht, an dieser Stelle zugleich auf die soeben erschienene Inauguraldissertation von Eggers hinzuweisen:

Historisches zur Frage der Geniessbarkeit des Fleisches von perlsüchtigen Thieren. München 1884. Königl. Hof- u. Universitätsbuchdruckerei von Dr. L. Wolf u. Sohn,

und deren Studium angelegentlichst zu empfehlen. J.

XXV.

Ueber die Castration von Spitzhengsten (Kryptorchiden).

Von

L. Nielsen

Thierarzt in Aarhus, Dänemark.

Indem ich mir erlaube, dem hochgeehrten Leserkreise dieser Zeitschrift eine Abhandlung über den obengenannten Gegenstand vorzulegen, bemerke ich zunächst, dass dieselbe theils auf Verhandlungen und Mittheilungen beruht, welche seit ungefähr 30 Jahren über diesen Stoff von dänischen Veterinären veröffentlicht sind, theils auf private Mittheilungen von Collegen und endlich und vor Allem auf eigene Beobachtungen und Erfahrungen gegründet ist. Aus der nichtdänischen Literatur wurde mit einer einzigen Ausnahme nur Hering's kurze Aeusserung über die Operation der Kryptorchiden, in dessen „Handbuch der thierärztlichen Operationslehre", dritte Auflage, 1879, benutzt, welche bekanntlich mit dem entmuthigenden Ausspruch endigt: „Es scheint jedoch meist zweckmässiger, die Thiere uncastrirt zu benutzen."

Dieser Ausweg ist dem dänischen Bauer nicht befriedigend; er ist von Natur abgeneigt, mit Hengsten zu fahren; diese sind ihm allzu feurig und unbändig und es fehlt ihm an Gewandtheit, sie zu beherrschen. Da nun Spitzhengste gewöhnlich noch unbändiger, ja sogar boshaft sind, so werden sie meist gemieden, wechseln häufig ihre Besitzer, stehen niedriger im Preis und leiden unter harter und schlechter Behandlung. Man findet hier im Lande viele Spitzhengste und jährlich werden sicher gegen Hundert derselben von den verschiedenen Thierärzten castrirt.

Die Castration der Spitzhengste ist in Dänemark seit einer langen Reihe von Jahren von umherreisenden Castranten ausgeübt worden, von denen einige bedeutende Uebung gehabt haben und mit glücklichem Erfolg castrirt haben sollen. Oft übernahmen

sie es, den Werth des Pferdes zu erstatten, falls die Operation missglückte, wohingegen sie dann ein höheres Honorar erhielten, wenn das Pferd gesundete. Diese Garantie war gewöhnlich nicht von besonderer Bedeutung, da der Castrant arm war, von weit her kam und gleich nach der Operation seines Weges weiter reiste. Recht häufig geschah es überdies, dass sich der Spitzhengst auch nach dem Castriren noch als Hengst zeigte, so dass sich also die Castration, zuweilen vielleicht ohne Wissen und Willen, als Trug erwies.

Als der verstorbene Prof. Stockfleth im Jahre 1856 die Castration der Spitzhengste auf die Tagesordnung des thierärztlichen Vereins brachte, hatten erst nur einzelne der anwesenden Thierärzte diese Operation theils von den Flanken aus, theils durch den Bauchring ausgeführt. Stockfleth selbst interessirte sich lebhaft für die Sache. Im Lauf der nächsten Jahre wurden von der Thierarzneischule zu Kopenhagen einige alte Spitzhengste zur Untersuchung und Versuchen angeschafft und damit Gelegenheit gefunden, einige Spitzhengstcastrationen von einem renommirten umherreisenden Castranten ausführen zu lassen.

Immer aber verging noch längere Zeit, bis im Jahre 1866 die Thierärzte begannen, sich in weiterem Umfange mit dieser Operation zu beschäftigen. Im genannten Jahr veröffentlichte Stockfleth nämlich eine Abhandlung über die anatomischen Verhältnisse der Spitzhengste. Er bewies, dass die Lage der zurückgebliebenen Hoden höchst verschieden sein könne, so dass das Aufsuchen derselben in der Bauchhöhle schwierig und es daher gewöhnlich erforderlich sei, die Hand ganz in dieselbe einzuführen. Der hinterste Theil des Samenleiters dagegen habe auch bei Spitzhengsten die gleiche Lage, wie bei Hengsten und Wallachen, und sei daher leichter in der Bauchhöhle aufzusuchen. Jeder Thierarzt könne sich darin an Cadavern, sowie die Veterinärstudirenden an Anatomiepferden üben.

Hiermit war eine bedeutende Schwierigkeit entfernt, welche viele Thierärzte bisher abgehalten hatte, sich mit der Operation der Kryptorchiden zu befassen, weil sie fürchteten, nach begonnener Operation die zurückgebliebenen Hoden nicht zu finden. Seitdem aber haben mehrere practicirende Thierärzte die Castration von Spitzhengsten unternommen, so dass dieselben in Dänemark meist, und zwar von Thierärzten operirt werden, welche daraus eine Specialität gemacht haben. Von den früheren umherreisenden Castranten existirt nur noch ein einziger; die Wirk-

samkeit desselben ist indess Jahr um Jahr zusehends im Abnehmen.

Damit der Leser mir in der Darstellung der Untersuchung und Castration von Spitzhengsten leichter folgen könne, halte ich es für nothwendig, eine Skizze der einschläglichen anatomischen Verhältnisse zu geben, und darf ich mich zu diesem Zweck der von Herrn Prof. Stockfleth in seinem Handbuch der Veterinärchirurgie, II. Bd., S. 407 (dänisches Original, d. Red.) gegebenen Beschreibung bedienen, welche an Einfachheit und Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig lässt:

„Nahe der Stelle, wo sich der Schenkel dem Rumpfe anschliesst, zu beiden Seiten des Schambeinwulstes (Tuberculum aeternum ossis pubis) ist die Bauchwand vom Leistenkanal (Canalis inguinalis) durchbohrt, welcher zwischen den Bauchmuskeln und dem von diesen gebildeten Leistenband (Ligamentum inguinalis s. Poupartii) liegt; das letztgenannte Band theilt sich bekanntlich in einen Schenkel- und einen Schambeinpart. Von diesen ist ersterer der dünnere und schmilzt mit der Muskelscheide des Schenkels zusammen, wohingegen der zum Schambein gehende Theil eine sehr starke Sehne bildet, welche sich dem Vorderrande des Schambeines anheftet. Der Leistenkanal dient im Fötusleben zum Durchtritt der Hoden und des Samenstranges; beide sind in ihrer späteren definitiven Lage von der allgemeinen Scheidenhaut (Tunica vaginalis comm.) umgeben. Er bildet nicht nur eine einfache Durchbohrung der Bauchwand, sondern einen wirklichen, beim Pferde 8—10 Cm. langen, schräg laufenden Kanal. Die innere Mündung, der Bauchring (Annulus abdominalis s. inguinalis), ist die kleinere und liegt etwas schräge, beim Hengst circa 15 Cm. ausserhalb der Mittellinie. Das Bauchfell setzt sich durch dieselbe in den Hodensack fort und überzieht als besondere Scheidenhaut (Tunic. vagin. propr.) einerseits die innere Fläche der allgemeinen Scheidenhaut desselben (Tunic. vagin. comm.), andererseits, im Verlaufe des Nebenhodenbandes überspringend, den Samenstrang, die Hoden und Nebenhoden. Der Kanal selbst ist von oben nach abwärts abgeflacht, reichlich mit lockerem Bindegewebe gefüllt und geht in der Richtung von vorn nach hinten und innen gegen die Mittellinie des Körpers. Die äussere Mündung, der Leistenring, ist eine 10—12 Cm. lange Spalte, welche etwas schräg nach vorn und auswärts in das starke sehnige Leistenband und die gelbe Bauchhaut (Fascia superficialis) hineingeht. Sie beginnt ungefähr 4 Cm. vor dem Rand des

Schambeines und ebenso weit von der Mittellinie, liegt demnach der weissen Linie bedeutend näher, als dem Bauchringe. Wenn das Pferd normal auf den Hinterbeinen steht, bildet der Leistenring eine langgezogene, fast geschlossene Spalte. Werden aber die Beine seitwärts und nach hinten gestellt, oder wenn das Pferd im Wurfzeug gefesselt liegt und das Hinterbein dabei vom Körper weggehalten wird, nimmt der Leistenring eine abgerundete Form an, indem der äussere von dem Schenkeltheil der Sehne des äusseren schiefen Bauchmuskels ausgehende Rand nach auswärts und rückwärts gezogen wird. Hierdurch wird es erklärlich, dass beim Beschäler und während der Castration eines Hengstes ein Leistenbruch eintreten kann."

An einem Spitzhengste, den Stockfleth zur Obduction hatte kaufen lassen, zeigte sich der linke Bauchring normal, der Samenstrang trat durch denselben in regelmässiger Weise nach aussen. Der linke Samenleiter verlief vom Bauchring ab über das runde Blasenband und den Harnleiter der betreffenden Seite nach hinten an die obere Wand der Blase und trat in die zwischen den Samenleitern und Samenblasen liegende breite Bauchfellfalte (Douglas'sche Falte), um bedeckt vom mittleren Theil der Vorsteherdrüse in das Beckenstück der Harnröhre einzumünden. Der rechte Hode war in der Bauchhöhle zurückgeblieben und mit den Gefässen und den Samenleitern in einer circa 8 Cm. breiten, langen Bauchfellduplicatur aufgehängt, welche von der oberen Wand der Bauchhöhle ausging. Nach unten stand derselbe durch eine straffe Falte (einer Art Gubernakel) mit dem rechten, bedeutend eingeengten Bauchringe in Verbindung. Der Samenleiter war ziemlich lang und gewunden und hatte dieselbe Form und gleichen Verlauf, wie der der anderen Seite. Wegen seiner Länge liess er sich leicht durch eine Oeffnung in der unteren Bauchwand (die Operationswunde) herausziehen, dagegen waren die Gefässe so kurz, dass ihr Bersten zu befürchten stand, falls man den Hoden ausserhalb der Bauchwand ziehen und Kluppen anlegen wollte.

Bei einem Spitzhengste, den ich obducirte, war der zurückgebliebene Hode gleichfalls an der oberen Wand der Bauchhöhle, längs des kleinen Lendenmuskels (Psoas minor) mittelst einer ziemlich bedeutenden Bauchfellduplicatur aufgehängt, welche ein circa 10 Cm. breites, sehniges Band bildete. Die Gefässe hingegen und die Samenleiter waren so lang, dass sie bis ausserhalb der Bauchwunde zu reichen vermochten, während die Bauchfell-

duplicatur so kurz erschien, dass sie zerreissen musste, wenn man versucht hätte, den Hoden abwärts und durch die Bauchwunde nach aussen zu ziehen. Der Samenleiter hatte ebenso, wie bei dem früher erwähnten Pferde, eine normale Lage.

In einigen Fällen haben wir constatiren können, dass der Bauchring auf der Seite, wo der Hode in der Bauchhöhle zurückgeblieben war, enger erschien, als auf der anderen Seite, während sich in anderen Fällen eine derartige Verschiedenheit nicht zeigte.

a) Wann ist ein Hengst Spitzhengst und wann nicht?

Hering schreibt[1]): „Das Zurückbleiben der Hoden im Bauch oder im oberen Theil des Bauchringes ist bei Pferden und anderen Hausthieren beobachtet. Hengste mit nur einem oder gar keinem aussen sichtbaren Testikel nennt man Spitzhengste." Diese Definition stimmt mit der Auffassung der dänischen Veterinäre nicht ganz überein. Wir verstehen unter einem Spitzhengst vielmehr ein solches männliches Pferd, bei welchem der eine oder beide Hoden sich in der Bauchhöhle befinden, deren Wandung durchbohrt werden muss, um zum Hoden zu gelangen. Hengste, bei denen der eine oder beide Hoden im Leistenkanal sitzen, werden hier zu Lande gewöhnlich falsche Spitzhengste genannt. Es ist bei diesen nicht nothwendig, die Bauchwand zu durchbohren, um zum Hoden zu gelangen. Dieser kann immer, wenn auch oftmals schwierig, durch die äussere Oeffnung des Leistenkanales hervorgezogen werden. Es ist eigentlich nicht mehr gefährlich, einen derartigen, wie sonst jeden anderen Hengst zu castriren, während die Castration eines echten Spitzhengstes immerhin als eine bedenkliche Operation bezeichnet werden muss.

Indess wird es oft schwer genug zu bestimmen sein, ob ein nicht sichtbarer Hode in der Bauchhöhle zurück- oder im Leistenkanal sitzen geblieben ist. Da eine Entscheidung hierüber schon vor Beginn der Operation von besonderer Bedeutung ist, so entsteht die Frage:

b) Kann man sich vor Beginn der Operation überzeugen, ob ein Hengst Spitzhengst ist oder nicht?

Beim echten Spitzhengst pflegt der normal herabgetretene Hode ungewöhnlich gross zu sein und tief im Hodensack herabzu-

1) Auf der vorhin citirten Seite 250.

hängen, während nach meiner Erfahrung bei Pferden, deren einer Hoden im Leistenkanal sass, einem sogenannten falschen Spitzhengst, der herabgesunkene nur von normaler Grösse war. Wenn der Hode unten im Leistenkanal oder im Leistenring liegt, kann solcher bei genauer Untersuchung schon beim stehenden Pferd aufgefunden werden. Bisweilen aber sitzt derselbe höher aufwärts, dicht unter dem inneren Bauchringe, und ist dann nicht von aussen fühlbar, namentlich wenn das Pferd von grober Raçe und fett ist. Man trifft dann auf starke Fettlagen und mehrere kleine Lymphdrüsen in der Leistengegend und im Leistenringe. Einige Hülfe kann in solchem Fall die Untersuchung durch den Mastdarm gewähren. Denn wenn man die Hand gegen den Bauchring führt und dabei das Pferd gleichzeitig das Hinterbein derselben Seite etwas nach aussen setzen lässt, so dass man mit der anderen Hand von aussen in den Leistenkanal gelangen kann, so wird man bei einem mageren Pferde ziemlich sicher zu bestimmen vermögen, ob sich im Leistenkanal ein Hode befindet oder nicht. Diese Untersuchung ist aber bei unruhigen Hengsten nicht ganz zuverlässig und ausserdem sind einzelne Spitzhengste so tückisch, dass sie unausführbar wird. Wird der Hengst dagegen niedergeworfen, so kann die Untersuchung im Leistenkanal mit einer Hand von aussen und mit der anderen im Mastdarm von innen leicht und gründlich geschehen. Ich muss indess widerrathen, diese Untersuchung am liegenden Thier erst unmittelbar vor der Operation vorzunehmen. Die Hände werden hierdurch so beschmutzt, resp. inficirt, dass es nicht möglich ist, sie vor Beginn der Operation gehörig zu reinigen und zu desinficiren.

Das Erkennen des Hodens in der Bauchhöhle bei der Untersuchung durch den Mastdarm bietet keine Schwierigkeiten, wohl aber die Auffindung desselben. Meist wird der Hode unten in der Nähe des Bauchringes oder dicht am vorderen Rand des Schambeins (Os pubis) angetroffen; aber nie habe ich ihn in der Lendenregion gefunden. J. S. Petersen, welcher eine bedeutende Anzahl Spitzhengste castrirt hat, sagt ausdrücklich, dass er den zurückgebliebenen Hoden nie in der Lendennähe aufgefunden habe. Zweimal konnte ein geübter Gehülfe den Hoden in der Bauchhöhle auffinden und ihn mit der in den Mastdarm eingebrachten Hand der Operationswunde nähern, so dass ich ihn in derselben fassen konnte. Zuweilen habe ich aber auch im Verein mit erfahrenen Collegen, trotz der genauesten Unter-

suchung den Hoden nicht finden können, obschon es sich bei späterer Operation zeigte, dass der Hengst wirklich ein Spitzhengst war.

Zuweilen werden Hengste vorgeführt, von denen behauptet wird, dass es Spitzhengste seien, weil sie im Aeusseren mehr oder weniger das Gepräge von Hengsten haben, auch deren Benehmen zeigen und doch zu beiden Seiten des Hodensackes Narben erkennen lassen. Hier gilt es zu constatiren, ob das Pferd überhaupt Spitzhengst ist, oder nicht, eventuell auf welcher Seite der Hode zurückgehalten ist, damit man bei der Operation nicht von der verkehrten Seite aus in die Bauchhöhle eindringe. Wie schwierig es ist, eine richtige Entscheidung zu treffen, wird aus nachstehendem, von C. R. Jensen mitgetheiltem Fall einleuchtend.

„Im Beginn des Sommers wurde mir ein tückischer 4jähriger Spitzhengst vorgeführt. Der Besitzer desselben wünschte solchen auf der Stelle castrirt, da es nicht möglich sei, ihn zu bändigen. Nach seiner Angabe sollte der linke Hode entfernt worden sein, als das Pferd 2 Jahre alt war. Da das Thier weit gegangen und sehr mager war, glaubte ich die Operation gleich vornehmen zu dürfen. Nachdem dasselbe aber niedergelegt worden war, fand ich im Hodensack Narben auf beiden Seiten, ohne dass es mir möglich gewesen wäre, zu bestimmen, auf welcher Seite der Hode entfernt war. Auf keiner Seite liess sich irgend welche Spur des Samenstranges fühlen, auch war bei der Untersuchung durch den Mastdarm kein Hode zu finden. Der Aussage des Besitzers durfte ich nicht unbedingt Zutrauen schenken, im Gegentheil hatte ich den Verdacht, der rechte Hode sei weggenommen, da scheinbar eine fast unmerkbare Verdickung zu fühlen war, von der ich glaubte, sie entspräche dem rechten Samenstrang. Ich liess das Pferd daher wieder aufstehen und bat den Besitzer, mir Aufklärung von dem Thierarzt zu verschaffen, von welchem das Pferd seiner Zeit castrirt worden war, da dieser sich vielleicht noch erinnerte, welchen Hoden er entfernt hatte oder woher die zwei Narben im Hodensack rührten. Tags darauf berichtete mir der betreffende College, er könne nicht bestimmt behaupten, aber glaube doch ziemlich sicher, der linke Hode sei weggenommen; ausserdem habe er aber auch zugleich mit einem anderen Thierarzt einen fehlgeschlagenen Versuch gemacht, den rechten zu entfernen. Ich war dieses Pferdes recht überdrüssig, da ich selbstverständlich ungern an der falschen Seite operiren wollte. Im Verein mit dem Thierarzt H. C. Jensen stellte ich nun einige Tage später theils von aussen, theils vom Mastdarm aus eine neue Untersuchung an, aber auch da war es uns nicht möglich, trotz aller Mühe bei der Untersuchung vom Mastdarm aus einen Hoden zu entdecken. Wir hatten nun weiter keinen Haltepunkt, als die unbedeutende, fast unbemerkbare Verdickung in der rechten Seite, und obschon unserer Sache nicht ganz sicher, beschlossen wir doch, ungeachtet der erhaltenen Erklärungen,

von der linken Seite aus zu operiren, wo wir denn auch ziemlich leicht den rudimentären Hoden mit von Entzündung herrührenden Flecken fanden. Das Pferd genas bald."

Schliesslich ist in einzelnen abnormen Fällen der Nebenhode (Epididymis) in den Leistenkanal gesunken, während der Hode in der Bauchhöhle zurückgeblieben ist. Ein solcher Fall kam mir vor einigen Jahren zur Beobachtung. Es handelte sich um einen 5jährigen kräftigen, gut genährten Spitzhengst, dem der linke Hode vor mehreren Jahren abgenommen war. Der rechte zurückgebliebene konnte am stehenden Thier weder von aussen noch durch den Mastdarm gefühlt werden. Am liegenden Pferd war im Leistenkanal ein kleiner beweglicher Körper zu ermitteln. Es wurde ein Einschnitt gemacht und ein scheinbar rudimentärer Hode mit kurzem Strang gefunden, welchen ich entfernte. Das Pferd gesundete in Kurzem. Nach einiger Zeit meldete man mir indess, dass das Pferd noch Hengstcapricen zeige, welche es nach Aussage eines Collegen bis heutigen Tages beibehalten hat. Mir wurde hierdurch klar, dass bei der Castration ein Missgriff insofern begangen worden war, als ich nicht den Hoden, sondern den Nebenhoden entfernt hatte. Dies wurde mir noch unzweifelhafter, nachdem C. R. Jensen mir nachstehende Beobachtung mittheilte:

„Das Pferd, ein junges veredeltes russisches, kam in sehr magerem Zustande hier im Lande an. Nachdem dasselbe im Laufe von 3—4 Monaten herausgefüttert war, wurde es durchaus unbändig und ich daher gebeten, das Thier in Behandlung zu nehmen. Ich fand gerade in der Mittellinie eine sehr starke Narbe, da ich aber den linken Samenstrang zu fühlen vermochte, wurde es mir klar, dass es der linke Hode sei, welchen man weggenommen. Nachdem das Pferd niedergelegt war, fühlte ich rechterseits einen kleinen beweglichen Körper von der Grösse einer Wallnuss, den ich anfangs für eine angeschwollene Lymphdrüse hielt, der auf der Schnittfläche aber aus Hodenmasse zu bestehen schien und einem rudimentären Hoden in dem Grade glich, dass ich nahe daran war, die Operation mit seiner Entfernung als beendigt zu betrachten. Doch getraute ich mich nicht, es dabei bewenden zu lassen, sondern beschloss in die Bauchhöhle einzudringen. Das erwähnte Körperchen war beim Durchschneiden mit einer Serosa (Tunica vag. propria) bekleidet, welche, so weit sie den kleinen rundlichen Körper bedeckte, normal, unmittelbar über diesem aber bedeutend verdickt war und sich dicht um einen feinen Strang legte, der durch den Leistenkanal hinauf nach der Bauchhöhle ging. Dieses Scheidenhautrohr schnitt ich so hoch hinauf wie möglich auf und drang dann durch den stark eingeengten Bauchring in die Bauchhöhle ein. Unmittelbar hinter der Bauchwand traf ich

auf den ziemlich grossen Hoden, welcher nun hervorgezogen und entfernt wurde. Das Pferd war nach Verlauf von 3 Wochen geheilt."

Ferner theilt C. R. Jensen mit:

„Zu öfteren Malen habe ich bei Spitzhengsten Nebenhoden 10 bis 16 Cm. von den eigentlichen Hoden entfernt gefunden. Ich bin überzeugt, dass derartige in den Leistenkanal eingeklemmte Nebenhoden in manchen Fällen das Hervorziehen des Hodens durch den Operationsschnitt bedeutend erschweren. Vielleicht sind es derartige Fälle, welche unter dem Namen ‚kurzer Samenstrang' bekannt sind."

Dr. Eichbaum[1]) theilt seine an einem 14 Tage alten Füllen gemachte Beobachtung mit, welche ein klares Bild von dem Herabtreten der Hoden in den Hodensack (Descensus testiculorum) gibt und zugleich die Entstehung der letztbeschriebenen Abweichung erklärt. Bei diesem Füllen fand sich der eine Hode in den Hodensack herabgesunken und das Gubernaculum fast eingeschrumpft. Der andere Hode hingegen lag nahe dem Bauchring noch in der Bauchhöhle, wo er in einer Bauchfellduplicatur aufgehängt war, welche in der Lendenregion längs des grossen Lendenmuskels (M. psoas magnus) entsprang, wie dies an Spitzhengsten von Stockfleth und mir fast in derselben Weise beobachtet worden ist. Der Schweif des Nebenhoden und ein Theil des Samenleiters waren in den Leistenkanal in die schon gebildete Tunica vaginalis communis eingetreten. Bei Füllen, deren Bauchring eng ist, könnte die von Eichbaum gefundene Lage des Hodens und Nebenhodens sehr wohl dauernd werden, also der Hode in der Bauchhöhle und ein Theil des Nebenhoden ausserhalb des Bauchringes im Leistenkanal liegen, also ungefähr in derselben Lage, welche von C. R. Jensen und mir constatirt wurde. Es ist selbstverständlich, dass es unter solchen Verhältnissen schwer fallen kann, den Hoden durch eine an der Seite des Leistenkanals befindliche Operationswunde hervorzuziehen.

Aus Vorstehendem ist ersichtlich, dass es oft eine schwierige Sache ist, zu bestimmen, ob ein Pferd Spitzhengst ist, oder nicht. Und doch ist es von besonderer Wichtigkeit, dass man, bevor man zu einer Operation schreitet, bei welcher es sich um Eröffnung der Bauchhöhle durch einen Schnitt in die Bauchwand des Pferdes handelt, sicher weiss, ob sich der Hode in der Bauchhöhle befindet, oder nicht. Besonders wurde ich hiervon überzeugt, als ich vor einigen Jahren eine Spitzhengstcastration von zwei sonst sehr tüchtigen Collegen vornehmen sah. Sie hatten

1) Revue für Thierheilkunde. VI. Bd. S. 1.

das Pferd sowohl von aussen, als durch den Mastdarm sehr sorgfältig untersucht, und da sie den Hoden nirgends entdecken konnten, glaubten sie, derselbe läge in der Bauchhöhle. Sie machten darauf einen Einschnitt dicht vor dem Rand des Schambeines, durchschnitten das Gewebe, die Bauchmuskel und das Bauchfell, so dass sie, nachdem die Blutung aufgehört, einen sehr geraden und regelmässigen Wundkanal hatten. Mit Hülfe zweier Finger ward der Samenleiter bald in der Bauchhöhle aufgefunden und dieser nebst dem Schweife des Nebenhodens hervorgezogen, aber es war nicht möglich, den Hoden selbst vorzubringen. Endlich wurden ein paar Finger in schräger Richtung vom Wundkanal in den Leistenkanal geführt und hier fand man den Hoden. Als dieser hervorgezogen wurde, ward der Schweif des Nebenhoden durch die Oeffnung in der Bauchwand zurückgezogen und kam erst nach dem Hoden heraus. Das Pferd gesundete. Ich weiss nicht, wie weit Stockfleth ähnliche Erfahrungen gemacht; er rieth aber dazu, dass man nach dem Hautschnitt immer den Leistenkanal untersuchen solle, bevor man die Bauchwand durchbohre, damit man nicht Gefahr laufe, den Hoden im Leistenkanal zu übersehen und dann vergebens in der Bauchhöhle zu suchen. Dass indess durch eine solche Untersuchung in der Operationswunde, welche möglichst gerade und regelmässig sein muss, Unregelmässigkeiten (Taschenbildung etc.) bedingt werden, ist selbstverständlich.

c) In welchem Alter und Zustande muss der Spitzhengst sein, wenn man die Operation vornimmt, und welche Jahreszeit ist dazu am besten geeignet?

Alle dänischen Spitzhengstoperateure stimmen darin überein, dass ein Alter von 2—4 Jahren das günstigste ist. Das einjährige Fohlen besitzt nicht Kraft genug, um genügenden Widerstand gegen die Folgen einer so gefährlichen Operation zu leisten und es scheint auch, dass diese in dem genannten Alter schwieriger auszuführen ist. H. C. Jensen bemerkt, dass er zwar versucht habe, zweijährige Fohlen zu castriren, es sei ihm aber nicht gelungen, den Hoden zu finden; er nähte daher die Wunden wieder zu und die Fohlen gesundeten. Als er im folgenden Jahr die Operation wiederholte, hatte sie einen glücklichen Erfolg. Der zurückgebliebene Hode sitzt bei ein- und zweijährigen Fohlen in der Regel im Leistenkanal und die Ursache, weshalb solcher sitzen blieb, liegt entweder darin, dass er sehr klein oder dass

das Fohlen zu fleischig ist und es ihm an Bewegung fehlt. Es erscheint in solchen Fällen vortheilhaft, das Fohlen arbeiten und mager werden zu lassen. Auch wird die Entfernung des herabgesunkenen Hodens ein schnelleres Heranwachsen und Herabsinken des zurückgebliebenen begünstigen. Dass ein bei den Fohlen noch innerhalb der Bauchhöhle liegender Hode später noch in den Leistenkanal oder den Hodensack herabgetreten wäre, ist, soviel mir bekannt, noch nicht constatirt worden. J. S. Petersen hat bei mehreren von ihm untersuchten Fohlen, bei welchen der eine Hode in der Bauchhöhle lag, nachgewiesen, dass derselbe auch später nicht zum Vorschein gekommen, auch bei solchen, welchen er schliesslich den anderen Hoden entfernte, nicht in den Leistenkanal herabgesunken ist.

Andererseits wird von Besitzern von Spitzhengsten zuweilen behauptet, das Pferd hätte als Füllen normal herabgesunkene Hoden gehabt. Auch J. S. Petersen hat einen Fall beobachtet, in welchem es unzweifelhaft scheint, dass ein in den Leistenkanal hinabgesunkener Hoden wieder in die Bauchhöhle zurückgezogen worden ist.

Obgleich nicht statistisch zu beweisen, so wird doch allgemein angenommen, dass jüngere Pferde die Operation leichter überstehen, als ältere. Bei letzteren ist allerdings die Bauchwand in der Regel etwas schwerer zu durchbohren, als bei ersteren, doch habe ich, wenn sonst alle Verhältnisse sich glichen, bei den verschiedenen Spitzhengstoperationen keine anderen Verschiedenheiten zu bemerken vermocht. So war der älteste von mir castrirte Spitzhengst 9 Jahre alt, und doch war dies gerade derjenige von allen Castraten, welcher die Operation am leichtesten überstand. Ein anderer zur selben Zeit castrirter 6jähriger Spitzhengst war einige Tage sehr leidend, genas aber doch bald.

Es ist eine unbedingt zu stellende Forderung, dass das Pferd, bevor man zur Operation schreitet, in jeder Beziehung vollkommen gesund sei, auch darf es nicht zu fleischig sein. Je magerer das Pferd, desto besser, doch darf es nicht so abgemagert sein, dass es dadurch geschwächt und entkräftet wäre. Bedeutende Fettansammlung in der Leiste erschwert das Durchbohren des Bindegewebes und der Bauchmuskeln und verursacht, dass der Wundkanal länger wird, so dass man nicht bequem mit den Fingern in die Bauchhöhle hineinreichen kann. Auch hindert ein dickes, fettes Netz das Aufsuchen des Hodens oder des Samenleiters in der Bauchhöhle. Andererseits wird man aber auch

schwerlich je in die Lage kommen, ein sonst gesundes Pferd so mager zu finden, dass es vor der Operation herausgefüttert werden müsste. Von meinen Castraten überwanden die magersten die Operation am leichtesten.

Stockfleth hat längst erklärt, „dass Spitzhengste am liebsten in der zwischen April und October liegenden Jahreszeit operirt werden sollten. Ausserhalb dieses Zeitraumes wird die Witterung leicht zu kühl und diese Patienten ertragen die Kälte nicht, namentlich nicht unmittelbar nach der Operation." Dass einige Castrationen von schlechtem Erfolg waren, leitet Stockfleth davon her, dass dieselben im November ausgeführt wurden, wo das Wetter kalt und windig war. C. R. Jensen schreibt, „dass der Sommer die einzige Jahreszeit, in der man sich mit Hoffnung eines günstigen Resultates auf die Sache einlassen darf, theils weil die kalte Luft an und für sich einen schädlichen Einfluss ausübt, theils weil der Gesundheitszustand im Sommer durchschnittlich am besten ist, wozu noch der Umstand tritt, dass Grünes unbedingt das günstigste Futter ist." Die von mir vollzogenen Castrationen fallen auf das Sommerhalbjahr April bis September, ich habe daher mit Bezug auf den Einfluss der Kälte keine Erfahrungen gemacht, glaube aber auch, dass der Sommer, namentlich aus den von C. R. Jensen angeführten Gründen, die rechte Zeit sei. Auch mehrere andere Collegen castriren nur während des Sommers, J. S. Petersen aber sehr häufig im Winter und er meint, die Kälte sei wenig zu befürchten.

d) Das Verfahren bei der Castration.

Bevor man zur Operation schreitet, ist es nothwendig, den Darmkanal des Pferdes möglichst zu entleeren. Man lässt solches daher circa 24 Stunden fasten, gibt ihm Wasser nach Bedarf und etwas Bewegung, auch in den letzten zwei Stunden vor der Operation einige Klystiere. Diese vorbereitenden Schritte leiden immer unter bedeutenden Mängeln, wenn das Pferd nicht bei dem Thierarzt aufgestellt ist, da der Besitzer es gewöhnlich nicht übers Herz bringen kann, sein Pferd so lange hungern zu lassen.

Wenn der Hode dicht innerhalb am Bauchringe liegt, kann es nicht schaden, wenn die Gedärme etwas gefüllt sind; muss man aber den Samenleiter in der Bauchhöhle aufsuchen, so wird man recht fühlen, wie sehr die Arbeit durch die mit Kothballen gefüllten Därme erschwert wird, welche unablässig vor den Fingern liegen, während die geleerten Därme so schön von der

Bauchwand abfallen, dass dadurch das Aufsuchen bedeutend erleichtert wird. Selbst wenn das Pferd im Wurfzeug drängt und presst, werden die leeren Därme doch mit weit geringerer Kraft gegen die Bauchwand angedrückt, als die angefüllten, auch ist ein Darmvorfall während oder nach der Operation in diesem Fall weit weniger zu fürchten.

Nachdem das Pferd gehörig für die Operation vorbereitet ist, wird es mittelst Abildgaard'schem (dänischen) Wurfzeug, und zwar mit der Seite aufwärts gelegt, an welcher operirt werden soll. Es ist dies unerlässlich nothwendig. Wo möglich lasse ich das Pferd an einer solchen Stelle niederwerfen, wo das Terrain abfällig ist, und lege das Pferd mit dem Hintertheil am höchsten, wodurch die Eingeweide vom Becken weg und vornhin gleiten. Fast immer habe ich in Chloroformnarkose operirt, bis zu deren Eintritt ungefähr fünf Minuten vergehen; es werden 30 bis 60 Grm. Chloroform dabei verwendet. Nun reinige ich die Leistengegend sehr sorgfältig mit Seife und Bürste und wasche sie mit lauem Carbolwasser ab. Dicht vor dem Rand des Schambeines und ziemlich nahe gegen den Schenkel hin, jedenfalls aber in ziemlicher Entfernung von dem Hodensackgebiet, an der Stelle, wo sich die Bauchwand am dünnsten fühlt, wird ein Hautschnitt von ungefähr 10 Cm. Länge geführt. Dieser ist sehr vorsichtig auf der gefalteten Haut anzulegen, so dass die kleinen Gefässe nicht verletzt werden, welche immer im Bindegewebe dicht unter der Haut ihren Verlauf haben. An der Stelle, wo ich den Hautschnitt vornehme, stösst man fast immer auf eine kleine Vene, welche unmittelbar unter der Haut vom Schenkel aus gegen die Mittellinie verläuft und deren Durchschneiden eine nicht ganz unbedeutende Blutung veranlasst. Mit beiden Zeigefingern wird hierauf das Bindegewebe in der Leistengegend bis zur Bauchwand vollständig gespalten. Diese Theilung ist schnell vollzogen und veranlasst keine Blutung, welche überhaupt bei der ganzen Operation thunlichst vermieden werden muss.

Falls es durch die vorhergegangene Untersuchung nicht constatirt wurde, dass der Hode sich in der Bauchhöhle befand, sondern vielleicht im Leistenkanal liegen kann, wird erst dieser aufgesucht, was schnell und leicht thunlich. Sobald aber die Gewissheit gewonnen, dass der Hode in der Bauchhöhle zu suchen ist, wird die Bauchmusculatur mittelst zweier Finger, dem Zeigefinger und Mittelfinger der rechten Hand, durchbohrt und in demselben Augenblick auch das Bauchfell mit einem so

schellen Stoss der Fingerspitzen durchstossen, dass es nicht von den Muskeln abreisst. Gewöhnlich macht das Durchbohren der Bauchwand keine Schwierigkeit, doch fand ich zuweilen die gelbe Bauchhaut (Tunica abdominalis) so stark, dass die Finger etwas seitwärts geführt werden mussten, um in die Bauchhöhle einzudringen. Ich bestrebe mich immer, den Wundkanal durch das Bindegewebe in der Leistengegend, die Bauchwand und das Bauchfell so gerade und regelmässig wie nur möglich anzulegen. Ist das Pferd nicht fett, so ist derselbe dann auch gerade nur so lang, dass man eben mit zwei Fingern das Innere der Bauchhöhle erreichen kann. Unregelmässigkeiten im Wundkanal entstehen theils durch die Untersuchung des Leistenkanals, theils und in bedeutenderem Maasse, wenn die Finger von der elastischen oder gelben Bauchhaut abgleiten. In einem derartigen Fall wurde der Wundenkanal so schräg und lang, dass ich nur mit Anstrengung mit den üblichen zwei Fingern in die Bauchhöhle zu reichen vermochte. Nach erfolglosem Umhersuchen mit diesen war ich genöthigt, die ganze Hand in die Bauchhöhle einzuführen, um erst den Samenleiter und dann den Hoden zu finden.

Der Wundkanal hat unter den beschriebenen normalen Verhältnissen eine solche Richtung, dass die äussere Mündung ungefähr mitten vor dem Leistenring liegt, und da er den kürzesten Weg durch die Bauchwand nimmt, wird die innere Mündung der Mittellinie etwas näher liegen, als dem Bauchring. Es kommt ausserdem darauf an, dass er so klein sei wie möglich; wenn man nur die zwei Finger hineinbringen kann. Der Hode wird sich schon herausbringen lassen und die Gefahr steigt bei der Operation in demselben Maassstabe, wie der Wundkanal grösser wird.

Sobald die Bauchwand durchbohrt ist, werden die erwähnten zwei Finger in die Bauchhöhle eingeführt, während ich mittelst eines wohlgereinigten Schwammes das Eindringen der Luft in die Bauchhöhle zu verhindern suche und damit zugleich das Blut und die röthlich seröse Flüssigkeit aufsauge, welche sich in der Wunde zu sammeln pflegt. Ich führe die beiden Finger langsam untersuchend in allen Richtungen umher, zuerst längs der Bauchwände, und finde dann bisweilen den Hoden in der Nähe des Bauchringes. Indess ist es in der Regel doch nicht so leicht, zum Hoden zu gelangen. Liegt das Pferd auf dem Rücken, so sinkt derselbe von der Bauchwand gegen die Därme und seine

Lage kann dann so verschieden sein, dass es schwer ist, ihn aufzufinden und oft unmöglich, ihn mit den beiden Fingern zu erreichen. Man ist daher genöthigt, sein Nachsuchen baldigst auf den Samenleiter zu richten, da die Lage desselben nach hinten constant ist. Wenn das Pferd nicht fett oder der Darmkanal nicht zu stark gefüllt ist, wird man den Samenleiter bald finden, wenn man die Finger von der inneren Mündung des Wundkanales nach hinten und auswärts führt. C. R. Jensen und J. S. Petersen haben bemerkt, dass man innen in der Bauchhöhle die verschiedenen Organe, die Därme, das Netz, den Harnleiter etc. berühren kann, ohne dass es das Pferd zu fühlen scheint; fasst man aber den Hoden oder den Samenleiter, so wird es kräftig zucken und unruhig werden, sowie auch ein Zucken im Samenleiter bemerkbar werden. Obschon ich aus Princip unter Chloroformnarkose operire, habe ich doch fast immer bemerkt, dass das Pferd ächzet und zuckt, wenn ich den Samenleiter erfasst habe. Die unruhige Bewegung des Pferdes ist also ein Merkmal, dass man das, was man suchte, erfasst und nun festzuhalten hat. Man muss beiläufig recht tüchtig festhalten, da der Samenleiter in einer Bauchfellduplicatur liegt und leicht aus den Fingern gleitet, wenn man ihn aus der Operationswunde hervorziehen will. Zieht man nun behutsam weiter, so folgt der Hoden nach. Der Wundkanal, welchen zwei Finger passiren können, ist auch zum Durchlassen des Hodens weit genug. Erfasst man bei dem Suchen in der Bauchhöhle etwas, wovon man nicht weiss, was es sein mag, so muss man auch dieses in die Wunde hereinziehen und man wird dann oft finden, dass es eben das ist, wonach man suchte. Findet man den Hoden nicht, so wird es zuweilen unerlässlich, die ganze Hand in die Bauchhöhle einzuführen; ich glaube aber, dass dies, wenn man sich zur Untersuchung mit den beiden Fingern nur die gehörige Zeit nimmt, und das kann und soll man, sehr selten nothwendig sein wird. Mir ist das nur einmal, und zwar im vorhin besprochenen Fall nöthig gewesen, indem der Wundenkanal wegen der Stärke der gelben Bauchhaut (Tunica abdominalis) eine schräge Richtung erhielt. Trotzdem entstand aber kein Darmvorfall und das Pferd genas. Dass es jemals nothwendig sein sollte, den Arm bis zur Schulter hineinzubringen, wie solches von umherreisenden Castranten geschehen sein soll, dürfte sehr zu bezweifeln sein, da der Hode der Bauchwand immer näher liegt, als der Lende. J. S. Petersen behauptet, dass er den Hoden nie in der Lendenregion

gefunden. C. R. Jensen suchte einmal erfolglos bei dem auf dem Rücken liegenden Pferde den Hoden tief unten gegen den Rücken zu; als er dann die Hand an sich ziehen wollte, fiel der Hode in der Nähe der Bauchwand von selbst in sie hinein.

Nachdem der Hode ausserhalb der Operationswunde gebracht ist, lege ich eine Kluppe auf den Samenstrang, und schneide den Hoden unterhalb derselben ab. Ich bediene mich einer gewöhnlichen, aber nur kleinen Castrationskluppe von 9 Cm. Länge, ohne Aetzmittel, aber wohl gereinigt und desinficirt. Demnächst hefte ich die Hautwunde durch eine tiefe Knopfnaht vor und hinter der Kluppe, wobei ich darauf achte, dass kein Eingeweide in den Wundkanal eintritt. Nun wird das Pferd auf die Seite gewälzt und entfesselt. Es dauert dann gewöhnlich gegen eine Viertelstunde, bevor die Narkose aufhört und das Pferd sich erhebt. Meist ist es dann etwas schwindlig und schwitzt stark; doch pflegt sich das nach Verlauf einiger Stunden zu verlieren und dann stellt sich auch Appetit ein. Ich habe indess auch Spitzhengste castrirt, welche unmittelbar, nachdem sie sich erhoben, gleich lebhaft waren und, in den Stall geführt, von dem ihnen vorgelegten Futter frassen. Das Niederwerfen des Pferdes, das Chloroformiren, die Operation etc. pflegt $^1/_2$ Stunde zu dauern.

Nach beendigter Operation wird das Pferd in einen luftigen, aber zugfreien reinen Stall gebracht, gut zugedeckt und den ersten Tag hinten höher als vorn gestellt. Das Getränk soll überschlagen sein; als Futter dient Grünes, ungefähr $^1/_4$ Ration. Nach 24 Stunden wird die Kluppe abgenommen und das Ende des Samenstranges dicht innerhalb der Hautwunde losgelassen. Falls um die Operationswunde herum einige Geschwulst entstanden, werden zugleich die Suturen herausgenommen, anderenfalls bleiben sie bis zum nächsten Tag liegen. Dann werden sie entfernt und die Ränder der Hautwunde aneinander geschoben, doch ohne das Bett des Samenstranges im Wundkanal zu berühren. Dies muss, glaube ich, aufs Sorgfältigste vermieden werden, indem gerade die Gegenwart des Samenstranges im Wundkanal dazu beiträgt, einen Darmvorfall zu verhindern. So entfernte Stockfleth einst die Kluppe nach Ablauf von 10 Stunden und schob den Samenstrang mit Hülfe eines Fingers in die Höhe. Eine Stunde später war ein Darmvorfall eingetreten, so dass das Pferd aufs Neue niedergelegt, der Darm reponirt und die Kluppe wieder angelegt werden musste. Diese blieb nun

6 Tage liegen; das Pferd starb aber am 18. Tage nach der Operation an Peritonitis.

Am Tage nach der Operation tritt Fieber ein, welches am dritten Tage seinen Höhepunkt zu erreichen pflegt. Die weitere Behandlung besteht in Fütterung mit Grünfutter, täglich mehrmaligem Abwaschen der Wunde mit lauem Carbolwasser und in den ersten 4—5 Tagen vollkommener Ruhe. Ist das Allgemeinbefinden des Pferdes nur wenig gestört und das Fieber verschwunden, so kann man den Patienten nach Ablauf dieser Frist täglich ein wenig im Schritt bewegen und in Box stellen. Bei höherem Allgemeinleiden, resp. so lange noch Fieber vorhanden war, hat sich die Bewegung, selbst wenn sie auch nur im Schritt und ganz unbedeutend erfolgte, als sehr nachtheilig erwiesen. Das Fieber nahm zu, die Futteraufnahme sistirte, so dass somit alles Führen vor Verschwinden des Reactions- (Castrations-) Fiebers zu unterbleiben hat. Die von mir operirten Pferde waren in der Regel nach 3—4 Wochen geheilt und arbeitstüchtig.

Die Operation der Spitzhengste führe ich thunlichst unter Beachtung der nothwendigsten antiseptischen Cautelen aus. Vor Allem trage ich dabei nie eine Kleidung, welche ich bei anderen Operationen benutze und, reinige und desinficire die Hände mit peinlichster Sorgfalt. Uebrigens sorge ich dafür, dass auch in allem zur Operation Gehörendem (Schwamm, Instrumente etc.) die grösste Reinlichkeit herrsche. Carbolspray habe ich nur bei den beiden ersten von mir vorgenommenen Castrationen benutzt, beide Pferde starben aber 3 Tage nach der Operation an Bauchfellentzündung. Bei den drei letzten Castrationen legte ich mit Jodoform bestreute Watte um den Samenstrang in den Wundkanal. Diese drei Fälle hatten indess keinen besseren Verlauf wie gewöhnlich, auch ist die Watte beim Zuheften der Wunde hinderlich. Ich werde diese Maassregel deshalb in Zukunft unterlassen und das Jodoform nach dem Hervorziehen des Hodens in den Wundkanal streuen.

Ausser einer Anzahl Hengsten, welche als Spitzhengste angemeldet wurden, bei denen aber der Hode bei näherer Untersuchung umgeben von der gemeinsamen Scheidenhaut (Tunica vaginalis communis) im Leistenkanal sass, habe ich 14 eigentliche Spitzhengste castrirt, von denen 2 starben und 12 gesundeten. Die beiden, welche starben, waren, wie oben erwähnt, meine ersten Castrationen. Sie wurden auf der Veterinärschule im Verein mit einem Collegen nach dem von ihm angegebenen

Verfahren operirt und nach der Operation im Institut in einem besonderen Stall untergebracht. Das Verfahren war folgendes: An der üblichen Stelle in der Leiste, dicht vor dem Schambein, durchschnitten wir schichtenweise die Haut, das Gewebe und die Bauchmuskeln und stillten hierbei sofort jede eintretende Blutung durch Torsion und Unterbinden der durchschnittenen Gefässe. Dies erforderte aber eine unverhältnissmässig lange Zeit. Nachdem der Hode hervorgezogen war, wurden die Gefässe im Samenstrange mit Catgut unterbunden; die Enden wurden kurz abgeschnitten. Hierauf wurde der Hode abgeschnitten und der Stiel des Samenstranges versenkt. Die ganze Operation wurde unter Carbolspray ausgeführt. Der Erfolg war ein unglücklicher. Die Operation dauerte sehr lange und meine beiden, sowie noch mehrere andere Castraten starben 3 oder 4 Tage nachher an einer Peritonitis. Ich verliess deshalb jene Methode und habe später in der im Vorstehenden ausführlich vorgeführten Weise operirt. Dieselbe ist ursprünglich von H. C. Jensen angegeben worden. Später adoptirte sie Stockfleth mit einigen Abweichungen, und nachdem sie sich durch einige Jahre bewährt, empfahl er sie als die zuverlässigste in der Ausübung und die beste im Erfolg.

Von den von mir in dieser Weise operirten 12 Spitzhengsten zeigten 2 am dritten Tag nach der Operation Spuren von Peritonitis, wurden aber geheilt. Drei litten an Samenstrangentzündung, genasen aber gleichfalls. Einer bekam einen Monat nach der Operation einen bedeutenden Abscess in der Leistengegend, wurde aber bald wieder hergestellt und war ½ Jahr später vollständig gesund. An einem Pferd zeigte sich lange, nachdem es geheilt und in Gebrauch genommen, ein Leistenbruch auf der Operationsseite, welcher dasselbe jedoch nie in seiner Dienstleistung hinderte. Vier meiner Fälle waren im Veterinärinstitut castrirt und daselbst bis zur Genesung installirt, die anderen acht Pferde auf dem Lande bei verschiedenen Thierärzten untergebracht. Durchschnittlich bestanden die letzteren die Operation besser und schneller, wie erstere. Darmvorfall während oder nach der Operation habe ich niemals beobachtet.

Stockfleth hat nach mehreren, verschiedenen Methoden operirt, sowohl durch Einschnitt in die Flanke, als auch durch den Bauchring und schliesslich durch die in oben beschriebener Weise ausgeführte Laparotomie vor dem Schambeinrand. Die Resultate aller seiner Spitzhengstoperationen sind von ihm nicht veröffentlicht worden; privater Mittheilung zufolge hatte er hier-

bei 33 Proc. Sterbefälle. Man muss sich dabei aber daran erinnern, dass er die Operation nahezu überhaupt zuerst vornahm und seine Versuche mehrfach zur Prüfung der verschiedenen Operationsmethoden ausgeführt wurden. Nach seinen Beobachtungen war die Ursache des letalen Ausganges immer eine Peritonitis, welche am 8. oder 9. Tage nach der Operation zum Tod führte.

C. R. Jensen operirt in gleicher Weise, wie ich, benutzt aber eine Kluppe mit Aetzmittel und entfernt dieselbe 8 bis 10 Stunden nach der Operation. Er hat nie Darmvorfall nach der Operation und ebenso wenig Starrkrampf beobachtet. Da er jährlich mehrere Spitzhengste castrirt, und in 15 Jahren nur 3 derselben verloren hat, so darf man sagen, dass er mit besonderem Glück operire.

J. S. Petersen operirt in anderer Weise. Meistens dringt er entweder durch den Bauchring oder durch einen Schnitt nahe demselben in die Bauchhöhle ein; in einigen wenigen Fällen operirt er in der von mir und Anderen geübten Methode näher der Mittellinie. Der Samenstrang wurde bald abgekluppt, bald mit gewachstem Segelgarn unterbunden. In den letzten Jahren hat er stets den letzteren Modus geübt und die Enden der Fäden so lang abgeschnitten, dass sie aus der Operationswunde hervorhängen. Die Hautwunde wurde von ihm nicht geheftet. Er operirte in den Jahren 1867 bis 1872 26 Spitzhengste, von denen 6 starben, nämlich 3 an Darmvorfall, 1 an acuter Peritonitis, 1 an chronischer Peritonitis und 1 an Starrkrampf. Doch ist die Sterblichkeit nach späteren Angaben zu niedrig angesetzt — 4 Monate nach der Castration war die Hälfte der Castraten gestorben. In den Jahren 1873 bis 1878 operirte Petersen 25 Spitzhengste im Alter von 2 bis 4 Jahren; von diesen starben 8, also 32,5 Proc. Bei dem einen der operirten Pferde trat 14 Tage nach der Operation eine Darmfistel ein, wobei Darminhalt aus der Operationswunde floss; das Pferd wurde getödtet.

Es ist demnächst die Frage, ob man bei einem Spitzhengst, dem der niedergesunkene Hoden nicht abgenommen, diesen gleichzeitig mit dem in der Bauchhöhle stecken gebliebenen entfernen soll. In dieser Weise ist von Stockfleth in einem Fall verfahren worden. Er extrahirte erst den in der Bauchhöhle zurückgebliebenen Hoden, legte eine Kluppe auf den Samenstrang desselben, heftete die Hautwunde und entfernte dann den normal herabgetretenen

Hoden: Während des letztgenannten Operationsactes zuckte das Pferd heftig im Wurfzeug, wobei man mehrmals einen scharfen (pfeifenden, zischenden? d. Red.) Laut vernahm, als ob Luft durch eine enge Oeffnung getrieben würde. Es zeigte sich, dass Dünndarmschlingen durch die Wunde in der Bauchwand unter die Haut vorgedrängt waren. Die Naht wurde daher gelöst, die Därme reponirt und die Wunde durch andere und tiefere Hefte geschlossen. Das Pferd wurde geheilt. Im Laufe des Jahres kam Stockfleth zu dem Resultat, dass es vorzuziehen wäre, in solchen Fällen zunächst die Spitzhengstoperation vorzunehmen, den herabgesunkenen Hoden aber vorläufig unberührt zu lassen, bis das Pferd von diesem operativen Eingriff völlig geheilt sei. Ueberdies dürfte das Pferd als halber Hengst vielleicht auch mehr Kraft besitzen, die Operation zu ertragen, wie das mit einem Mal beiderseits castrirte. Auch C. R. Jensen entfernte einem zweijährigen Spitzhengst beide Hoden auf einmal. Das Pferd war von der Operation stark angegriffen und erholte sich nur langsam. Ich habe den herabgesunkenen Hoden, trotz der mehrfach an mich gestellten Anforderung, nie gleichzeitig entfernt, sondern empfohlen, das Pferd erst einige Monate nach der Operation wieder vorzuführen.

Hengste, deren Hoden beide in der Bauchhöhle zurückgeblieben waren (Anorchiden), habe ich nicht castrirt. J. S. Petersen castrirte zwei dergleichen in einer Operation, welche beide starben; H. C. Jensen ebenfalls zwei, welche vollständig genasen, und C. R. Jensen zwei in zwei Operationen, von denen einer mit einem Monat Zwischenraum operirt wurde und genas, während der andere, nach Verlauf eines halben Jahres wieder operirte, infolge einer Peritonitis starb, wahrscheinlich dadurch, dass Jensen bei letzterer Operation die Hand ganz in die Bauchhöhle einführen musste, um den Hoden zu finden.

Es liegen in der dänischen Veterinärliteratur auch einzelne Mittheilungen von Spitzhengstoperationen mittelst Einschnitt durch die Flanken vor. Ueber die Hälfte dieser Operationen endete aber im Laufe von wenigen Tagen tödtlich. Bei den übrigen war die Heilung des Flankenschnittes sehr langwierig und die Behandlung nach der Operation beschwerlich. Diese Methode ist daher längst verlassen, und soweit mir bekannt, nicht mehr angewendet worden, seit Stockfleth im Jahre 1866 nachwies, welche Vortheile die Operation durch einen Schnitt in die Bauchwand dicht vor dem Rande des Schambeines habe.

XXVI.

Kleinere Mittheilungen.

1.

Eine pseudo-tuberculöse Form der Lungenwurmkrankheit beim Schaf und Rind.

Von

J. van Tright,

Assistent an der Reichsthierarzneischule zu Utrecht.

Im Mai des vergangenen Jahres wurde dem pathologischen Laboratorium der Thierarzneischule eine kranke Schaflunge geschickt, deren Befund mir meldenswerth erscheint. Es betrifft eine in der letzten Zeit öfters besprochene Lungenerkrankung, auf welche schon Utz[1]) und nach ihm Lydtin[2]) aufmerksam gemacht haben, die jedoch erst ausführlich von A. Koch[3]) in seiner Arbeit über die Nematoden der Schaflunge beschrieben worden ist.

Dieser wies an derartig kranken Lungen makroskopisch zweierlei Knötchen nach, nämlich „gelbe oder gelbgraue, rundliche oder vieleckige, wenig scharf contourirte, linsen- bis wallnussgrosse, ziemlich scharf abgegrenzte knotenartige Wölbungen, welche sich elastisch weich, wie gallertig, manche aber auch derb, selbst hart anfühlen", und auch „ganz kleine, etwa hanfsamenkorngrosse, intensiver gelbe, bläschenähnliche, auch bisweilen harte Knötchen". In den grossen Knötchen fand er auf der Schnittfläche in einer milchweissen, schaumigen Flüssigkeit kleine haarförmige, braune oder weisse Würmer, wovon die braunen die männlichen und die weissen, mit Eiern gefüllten, die weiblichen Thiere waren. Die kleinen Knötchen enthielten in der Mitte die erwachsenen Würmer, welche sich einkapseln, nachdem sie ihre sexuelle Function erfüllt haben und somit diese Knötchen bilden. Von ihm wird dieser Wurm „Pseudalius ovis pulmonalis" genannt, weil er mit dem von Schneider beschriebenen

1) Thierärztliche Mittheilungen. März 1880. „Die Haarwürmer im Gewebe der Schaflunge", von Utz, Bezirksthierarzt in Villingen.

2) Thierärztliche Mittheilungen. Juni 1880. „Die Lungenwurmknotenkrankheit der Schafe".

3) Die Nematoden der Schaflunge. Wien 1883.

Pseudalius übereinstimmt. Er unterscheidet infolge dessen die Lungenwurmkrankheit des Schafes in „die Lungenhaarwurmkrankheit", welche durch die Pseudalius-, und „die Lungenfadenwurmkrankheit", welche durch Pallisadenwürmer verursacht wird.

Die oben genannte, unserem Laboratorium geschickte Schaflunge zeigte makroskopisch Knötchen, welche, oberflächlich beobachtet, vollkommen mit miliaren Tuberkeln übereinstimmten. Leider war sie zu jener Zeit schon in Alkohol erhärtet, so dass ich keine Beschreibung der frischen Lunge geben kann. An der Oberfläche derselben bemerkte man eine grosse Menge kleiner weissgelber, genau umschriebener Knötchen, wovon einige schon verkalkt waren. Beim Durchschneiden der Lunge schienen sie durch das ganze Organ gleichmässig verbreitet zu sein. Die Knötchen hatten die Grösse eines Stecknadelkopfes, einige waren jedoch noch kleiner. Hier und da ragten sie über die Oberfläche der Lunge hervor. Auf ihrer Schnittfläche erschienen sie wie massive Körperchen, in welchen indess schon mit unbewaffnetem Auge kleine Würmer zu sehen waren. Die Bronchi hingegen waren bis in die kleinsten makroskopisch verfolgbaren Aestchen vollkommen frei von Parasiten. Uebrigens sah man mit unbewaffnetem Auge weder in den Bronchien, noch im übrigen Lungengewebe ausser den Knötchen etwas Anormales.

Zur genaueren Untersuchung wurden von dieser Lunge Schnitte angefertigt und diese während 24 Stunden mit Pikrocarmin gefärbt, dann mit destillirtem Wasser abgespült und nach Behandlung mit Nelkenöl in Canadabalsam eingeschlossen. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass jedes Knötchen aus einer Anhäufung von Rund- (Eiter-) Zellen bestand, welche den zusammengerollten Parasiten unmittelbar umgaben. Die Peripherie dieser kleinen, wie es schien, im interstitiellen Gewebe liegenden Entzündungsherde war von einer kapselartigen Schicht jungen Bindegewebes gebildet. Ob einige dieser wurmhaltigen Knötchen nicht als erweiterte und entzündlich infiltrirte Alveolen oder capilläre Bronchien aufzufassen waren, liess sich mit Sicherheit nicht entscheiden. In einigen Schnitten mancher Knötchen sah man nichts von einem Wurm, weil der Diameter des Knötchens gross genug war, um einen Schnitt entweder über oder unter dem Wurm zu führen, so dass darin der Schnitt nur durch das infiltrirte Gewebe ging.

Durch das Erhärten im Alkohol waren die vorgefundenen Würmer indess so bröckelig geworden, dass ich solche nicht isoliren konnte und daher eine genauere Beschreibung derselben nicht zu liefern vermag. Trotzdem glaube ich, diesen Fall den von Utz, Lydtin und Koch beschriebenen gleichstellen zu dürfen. Die Abwesenheit der von Koch beschriebenen grossen Knötchen mit Embryonen wird dadurch erklärlich, dass auch Lydtin im Mai und Juni nur eingekapselte Wurmexemplare fand.

Einige Zeit nachher wurde auch eine kranke Rinderlunge unserem Institut zur weiteren Untersuchung eingesendet, welche makroskopisch gleichartige Knötchen zeigte, wie die oben beschriebene Schaflunge. Diese Knötchen wurden ebenfalls durch Würmer

verursacht, jedoch durch andere, wie im obigen Falle. Betreffende Lunge war von normaler Grösse und Luftgehalt, mit Ausnahme der beiderseitigen vorderen und eines kleinen Theiles der hinteren Lungenspitzen. Diese waren nämlich beim Anfühlen fest und körnig. Auf verschiedenen Schnittflächen sah man aus den Bronchien lange fadenförmige Würmer zum Vorschein kommen, welche in so grosser Anzahl vorhanden waren, dass sich ziemlich grosse Bronchialäste ganz damit ausgefüllt fanden. Die Untersuchung ergab, dass es sich nur um erwachsene Exemplare des Strongylus micrurus handelte. Ausserdem entleerten die Bronchien beim Druck eiterartigen Schleim, welcher auch die stark hyperämisch geschwollene Schleimhaut bedeckte. Ausserdem waren aber die körnigen Theile der Lunge durchsät mit einer sehr grossen Menge weisser Knötchen von der Grösse eines Stecknadelkopfes, zwischen welchen sich stark hyperämisches Lungengewebe befand. Beim Druck kam aus jedem durchgeschnittenen Knötchen ein kleiner Pfropf hervor; gleiche Pfröpfe waren schon beim Durchschneiden der Lunge hier und da ohne Druck auf der Schnittfläche ausgefallen. Diese Pfröpfe, in einer 0,6 proc. Kochsalzlösung unter das Mikroskop gebracht, bestanden aus Eiter, worin sich Embryonen von Strongylus micrurus befanden. Die meisten dieser Embryonen waren noch von der Eischale eingeschlossen, andere schon frei. Bei der ersten Untersuchung lebten diese Embryonen noch und bewegten sich in der Eischale oder frei im Eiter. Auch diese Knötchen stellten sich auf mit Pikrocarmin gefärbten, aus der gehärteten Lunge gefertigten Schnitten als kleine Entzündungsherde dar, welche aber nicht im interstitiellen Bindegewebe lagen, sondern als Querschnitte veränderter Bronchien aufzufassen waren. In den meisten derselben war nämlich noch deutliches Bronchialepithel sichtbar, so dass hier wesentlich eine entzündliche Erkrankung der kleineren Bronchialäste vorlag. Nicht nur das Lumen derselben und deren Wandung war mit Eiterzellen angefüllt, resp. infiltrirt (Bronchitis), sondern auch das umgebende peribronchiale Gewebe (Peribronchitis). Die oben beschriebenen kleinen Pfröpfchen bestanden aus dem zelligen, innerhalb der Bronchien eingedickten Exsudat, in welchem auf Schnitten theils Eier, theils Embryonen bemerkbar waren.

Zürn [1]) sagt, dass die bis zu einen gewissen Grad entwickelten Eier ausserhalb des thierischen Körpers kommen müssten, ehe sich aus denselben freie Embryonen entwickelten. Diese existirten dann einige Zeit als freie Nematoden, um hierauf erst wieder mit der Nahrung oder dem Trinkwasser aufgenommen zu werden. Geschlechtsreif würden sie erst in den Lungen des neuen Wirthes.

Im vorliegenden Fall sehen wir aber die ganze Entwicklung des Thieres in der Lunge selbst ablaufen.[2]) Die Möglichkeit, dass Eier der Strongyliden mit dem Staub eingeathmet werden können, kommt mir unwahrscheinlich vor.

---

1) Die Schmarotzer. 1. Theil: Die thierischen Parasiten. 1882.

2) Schon von Colin angenommen. T.

Der von mir beschriebene Fall stimmt meines Erachtens überein mit dem von E. Bugnion[1]) beobachteten, wobei er in umschriebenen Knötchen der Lunge einer Katze Strongyluseier fand. Diese Entwicklungsform nennt er auch die pseudo-tuberculöse Form.

2.

Methode zum Nachweis von Finnen in Wurst und zerkleinertem Fleisch.

Von

Dr. Schmidt-Mülheim,
Kreisthierarzt zu Iserlohn.

Finniges Schweinefleisch wird häufig in Form von Wurst und anderen schwer controlirbaren Zubereitungen in den öffentlichen Verkehr gebracht. Die grosse Schwierigkeit, solche Betrügereien mit Sicherheit aufzudecken, gewährte bisher dem Betrüger einen ziemlich bedeutenden Schutz vor strafrichterlicher Verfolgung. Denn wenn auch vom theoretischen Standpunkt aus das Mikroskop als ein völlig ausreichendes Hülfsmittel zur Aufdeckung der genannten Fälschung bezeichnet werden musste, so war doch die Durchmusterung der betreffenden Fleischpräparate bei dem meist nur spärlichen Vorkommen von Finnen mit solchen Schwierigkeiten verknüpft, dass diese Methode nur in sehr seltenen Fällen zu marktpolizeilichen Zwecken Anwendung gefunden haben dürfte.

Gelegentlich von Studien über das Verhalten von Finnen den Verdauungssäften gegenüber fand ich, dass die Blasenkörper dem Magensaft einen ausserordentlichen Widerstand entgegensetzten, ein Verhalten, welches der Marktpolizei grosse Dienste zu leisen berufen sein dürfte, da hieraus das nachfolgende einfache Untersuchungsverfahren resultirt:

Eine nicht zu kleine Probe der Wurst oder des zerhackten Fleisches wird mit dem 6- bis 8fachen Volumen von künstlichen Magensaft[2]) mehrere Stunden hindurch unter mehrmaligem Umrühren bei

---

1) Sur la pneumonie vermineuse des animaux domestiques. Compte rendu de la réunion de la société helvétique à Ándermatt. 1875.

2) Künstlichen Magensaft bereitet man sich durch Extraction einer gut gewaschenen und zerkleinerten Schleimhaut des Schweine- oder Hundemagens mit einer 0,5 proc. Salzsäure. Unter öfterem Umrühren lässt man die Säure einige Stunden hindurch auf die Schleimhaut einwirken, colirt und filtrirt alsdann und erhält eine klare Lösung, die ohne weitere Vorbereitung zur Anstellung von Verdauungsversuchen benutzt werden kann. — Will man aber zu jeder Zeit ohne Weiteres über eine wirksame Verdauungsflüssigkeit verfügen, so empfiehlt sich eine Behandlung der zerkleinerten Magenschleimhaut mit Glycerin. Hierbei ist aber zu berücksichtigen, dass der Uebertritt des Pepsins in das Glycerin nur sehr langsam erfolgt, so dass man erst nach

40° digerirt. Indem nun Fleisch und Fett verdaut werden und letzteres sich in Form einer mehr oder weniger starken Fettschicht auf der Oberfläche der Flüssigkeit ansammelt, wird von etwa vorhandenen Finnen nur die Bläschenwand angegriffen, während die Kopfzapfen, besonders aber die Köpfe und Hakenkränze eine ausserordentliche Widerstandsfähigkeit gegen die Einwirkung des Magensaftes bekunden. Da diese Theile zugleich ein ziemlich erhebliches specifisches Gewicht besitzen, so sammeln sie sich auf dem Grunde des Glases an und können hier ohne Weiteres als etwa reiskorngrosse weisse Körper erkannt werden. Bei näherer Betrachtung — namentlich bei der Untersuchung unter Wasser — findet man, dass die weissen Körper, an denen sich selbst nach tagelanger Einwirkung des Magensaftes nur Spuren beginnender Auflösung kenntlich machen, eine stark ausgesprochene Querfurchung zeigen, und dass der völlig intacte Kopf der Finne entweder in den hohlen Kopfzapfen eingezogen oder vorgestülpt erscheint. In beiden Fällen gelingt es sehr leicht, den Kopf mittelst Präparirnadeln zu isoliren; die Saugnäpfe und der Hakenkranz werden dann nach der Aufhellung des Präparates in verdünntem Glycerin bei Anwendung einer circa 20fachen Vergrösserung sofort sichtbar.

Um die nöthige Uebung in der Handhabung dieser Methode, welche selbst beim Vorhandensein von nur vereinzelten Finnen ganz vorzügliche Resultate gewährt, zu erlangen, empfehle ich, zunächst Verdauungsversuche mit isolirten frischen Cysticercen anzustellen und die Veränderungen zu verfolgen, welche sie unter der Einwirkung des Magensaftes erleiden.

3.

Beitrag zum histologischen Bau der grösseren Speicheldrüsen bei den Haussäugethieren.

(Aus dem physiolog. Laboratorium der königl. Thierarzneischule zu Dresden.)

Von

Kunze, Assistent.

Zu den grösseren Speicheldrüsen unserer Haussäugethiere zählt man die Parotis, Submaxillaris, Sublingualis und Buccales.

Ueber den histologischen Bau dieser Drüsen beim Pferd hat Ellenberger im Archiv für wissenschaftl. u. prakt. Thierheilkunde, VII. Bd. Heft 6. 1881 bereits berichtet. Die nachstehende Mittheilung beschränkt sich deshalb auf Rind, Schaf, Schwein und Hund.

---

einigen Tagen der Berührung ein kräftiges Pepsinglycerin besitzt. Dieses lässt sich viele Jahre hindurch bei gewöhnlicher Temperatur unzersetzt aufbewahren und es genügt der Zusatz einiger Tropfen derselben zu einer 0,5 proc. Salzsäure, um sich sofort einen sehr wirksamen künstlichen Magensaft zu bereiten.

Der von Heidenhain getroffenen Classificirung der Drüsen gemäss theilt man dieselben in zwei Gruppen, und zwar in die Gruppe der serösen oder Eiweissdrüsen und in die der Schleimdrüsen.

Bei allen unseren Hausthieren erweist sich die Parotis als eine reine Eiweissdrüse, während die Sublingualis und Orbitalis echte, reichlich mit Halbmonden ausgestattete Schleimdrüsen darstellen. Die Submaxillaris und Buccales bilden eine Zwischenstufe zwischen diesen beiden Arten, nähern sich aber mehr der letzteren.

Die Drüsen jeder dieser drei Gruppen stimmen bei den verschiedenen Haussäugethieren fast ganz überein.

Die *Parotis* des Rindes besitzt Drüsenhohlräume von rundlicher oder ovaler Gestalt, deren Membrana propria wie beim Pferd beschaffen ist, und an welche sich lange, oft stäbchenförmige Zellen anlagern.

Die Drüsenzellen sind polyedrisch, bez. niedrig cylindrisch oder kubisch, ihre Grenzen ziemlich deutlich sichtbar. Bei Anwendung verschiedener Färbungsmethoden und Einwirkung von Osmiumsäure erscheint der ganze Zellleib schwach tingirt, bei gewöhnlicher Beleuchtung körnig; die Körnchen sind selbst bei Anwendung der Oelimmersion und des Abbé'schen Apparates noch sichtbar; ausserdem sieht man, dass sich in den Zellen ein Fädchennetz befindet, welches aber sehr viel dichter ist, als in den Schleimzellen und keine schleimige Masse enthält. In den Maschen des Fädchennetzes befindet sich eine leicht gekörnte Masse. Randzellencomplexe, resp. Halbmonde fehlen. Die Kerne sind meist kugelig, nicht so randständig gelegen wie in den Schleimdrüsen. Die Zahl der Kernkörperchen wechselt ungemein, doch treten sie viel schärfer hervor, als in den Gangzellen. Eigentliche Kernfiguren waren nur selten zu sehen. Das Zwischengewebe bietet weiter keine Besonderheiten, als dass Muskelzellen in dasselbe eingelagert sind. Es erscheint im Ganzen sehr zellreich und enthält elastische Fasern, Gefässe und Nerven.

Beim Schaf sind die Zellgrenzen undeutlicher und das im Zellleibe befindliche Fädchennetz weniger hervortretend.

Beim Schwein nehmen die Zellen vielfach eine mehr cylindrische Form an, ihre Grenzen sind sehr deutlich sichtbar und die Kerne sehr gross, meist rundlich, randständig gelegen.

Die Parotis des Hundes macht den Totaleindruck einer reinen Eiweissdrüse. Es sind jedoch einzelne Drüsenzellen zwischen den gewöhnlichen Zellen eingesprengt, die den Schleimzellen gleichen. Ausserdem kommen vereinzelt auch längliche Hohlräume vor, die mit den vollständig hell erscheinenden Zellen, deren Kerne ganz am Rande stehen, ausgestattet sind. Leider ist es nicht gelungen, die Stelle festzustellen, an der sie vorkommen. Ganz vereinzelt kommen in den mit den hellen Zellen ausgekleideten Hohlräumen auch Randzellencomplexe vor.

Submaxillaris. Die Drüsenhohlräume sind meist rund und nur vereinzelt kommen längliche Schläuche vor. Die Membrana propria ist sehr zart und aussen mit länglich spindelförmigen Kernen versehen. Muskelelemente sind im Zwischengewebe nur spärlich vertreten; ausserdem bemerkt man, dass in der Membrana propria ver-

einzelt vieleckige oder vielstrahlige, von den Farbstoffen gefärbte Zellen, die dem Zwischengewebe anzugehören scheinen und sowohl als Stütz- wie als Nervenzellen aufgefasst werden können, vorhanden sind. Das bindegewebige Zwischengewebe ist sehr zellreich, enthält sowohl platte als stark protoplasmatische fixe Bindegewebszellen und viel Leukocyten. Nach innen von der Membrana propria findet man fast in jedem Hohlraum einen oder mehrere halbmondförmig oder sichelförmig gestaltete, mehrere Kerne enthaltende, bei Anwendung von Farbstoffen gefärbte Figuren, die sogenannten Gianuzzi'schen Halbmonde, die sich als Complexe von kleinen Randzellen markiren. Die eigentlichen Drüsenzellen bleiben ungefärbt. Der Gestalt nach erscheinen die Zellen wie aufgetriebene gequollene Würfel oder Cylinder, so dass sie sich demgemäss der Kugelgestalt nähern. Dazwischen kommen jedoch auch einfach kubische und stark gekörnte Zellen vor. Zwischen den die Schleimzellen führenden Acini finden sich noch solche, welche mit Zellen ausgestattet sind, die ganz und gar den Parotiszellen gleichen.

In dem blassen durchsichtigen Zellleibe bemerkt man ein feines Netz, welches aus dünnen zarten Fädchen gebildet wird, welche von der Zellgrenze radiär gegen das Centrum gehen und sich mit einander verbinden. Bei gewöhnlicher Beleuchtung erscheinen die Zellen stark gekörnt, bei Hinzuziehung des Abbé'schen Apparates und Betrachtung mit der Oelimmersion verschwindet die Körnung und der Zellleib erscheint gleichmässig, nicht granulirt.

In die Submaxillaris der Wiederkäuer, besonders des Rindes, sind häufig Knoten und Stränge von Lymphdrüsen, resp. Lymphfollikeln eingestreut.

Beim Schwein sind die Drüsenhohlräume fast durchgängig rund, das bindegewebige Zwischengewebe an einigen Stellen so zellreich, dass es cytogener Natur zu sein scheint. Ein Theil der Drüsenzellen tingirt sich bei Anwendung von Farbstoffen, andere bleiben ganz ungefärbt. Dabei sind Halbmonde vorhanden, welche sehr stark ausgebildet sind und fast bis zur Mitte der Zelle reichen und mehrere Kerne enthalten. Die Kerne der Zellen sind meist randständig und radförmig angeordnet, denen verschieden viele Kernkörperchen eingefügt sind. Es kommt vor, dass zwischen je zwei dunklen, resp. gefärbten Zellen sich helle, becherähnliche Gebilde einschieben. Muskelzellen sind im Zwischengewebe deutlich sichtbar; ebenso sind Nervenzellen in demselben vorhanden.

In der Submaxillaris bemerkt man bei allen Thieren, namentlich in der Nähe des Hauptausführungsganges und seiner grossen Aeste Stellen, in denen die Drüsen tubulös erscheinen. In den länglichen Hohlräumen sind keine Halbmonde bemerkbar; dagegen erscheint die ganze Peripherie der Tubuli dunkler, trüber und bei Färbung stärker tingirt, als der Innenraum. Jede Zelle lässt eine äussere körnige trübe und eine innere hyaline helle Zone erkennen. In der ersteren liegt der Kern.

Sublingualis. Die Drüsenhohlräume sind vielfach rundlich, mitunter länglich gestaltet, ja es kommen Stellen vor, in denen die Drüse

fast tubulös erscheint. Die Membrana propr. ist sehr zart und dünn. Das bindegewebige Zwischengewebe theilweise sehr zellreich; Muskelelemente sind auch hier vorhanden. Die Gestalt der Zellen ist mehr rundlich, vereinzelt länglich cylindrisch, ihre Grenzen sowie das im Zellleibe befindliche Fädchennetz deutlich sichtbar. Die Randzone der Zellen tingirt sich stärker als der übrige Zellleib; halbmondförmig gestaltete Figuren sind nur undeutlich ausgebildet. Die Kerne liegen durchgängig randständig, von rundlicher bis ovaler Form, mit verschiedenen zahlreichen Kernkörperchen versehen.

Beim Schwein sind die Halbmonde viel deutlicher sichtbar, die Zellgrenzen dagegen undeutlich. Kernfiguren wurden häufig beobachtet.

Buccales. Die obere und untere Buccalis stimmen in ihrem Bau fast vollständig überein, so dass sie gemeinschaftlich besprochen werden können. Die Drüsenhohlräume sind auch hier meist rund, die Zellen unregelmässig kugelig gestaltet und mit einem zarten Fädchennetz versehen. Die Kerne derselben rund, kugelig, nicht sehr scharf begrenzt und mehr der Peripherie als dem Lumen zugekehrt. Die Zellgrenzen treten wenig scharf hervor, ganz besonders macht sich dies in der Mitte der Acini bemerkbar, so dass es hier erscheint, als ob die Grenzen ganz verschwunden wären und die Zellen ein verschwommenes Ganze bildeten. Muskelelemente sind auch hier im Zwischengewebe vorhanden. Bei Anwendung verschiedener Färbemethoden erscheint die Randzone, resp. Peripherie der Hohlräume gleichmässig tingirt, welche Tinction nach dem Centrum sich mehr und mehr abschwächt und dadurch letzteres schliesslich vollständig hell erscheint. Randzellencomplexe, resp. Halbmondbildungen sind hier nicht beobachtet worden.

Beim Schwein kommen zwischen den tingirten Zellen vereinzelt helle vor, die einen ziemlich grossen Kern enthalten.

An den *Hauptausführungsgängen* der beschriebenen Drüsen und ihren grossen Nebenästen lassen sich drei Schichten, eine Epithelschicht, eine Mucosa und eine Submucosa oder Adventitia unterscheiden.

Die Epithelschicht besteht durchgängig aus einem mehrschichtigen Cylinderepithel, welches je nach der Thierart und nach der Grösse der Gänge verschieden hoch ist, und zwar am höchsten beim Rind, am niedrigsten beim Schwein und wiederum im Stenson'schen Gang viel höher als im Wharthon'schen und den übrigen Gängen.

Die Form der Zellen in den tiefer gelegenen Schichten ist mehr oder weniger abweichend von den eigentlichen Cylinderzellen, so dass auch hier, wie dies schon beim Pferd beschrieben wurde, in der dem Bindegewebe am nächsten gelegenen Schicht mehr rundliche, in der mittleren verschiedene Formen und in der oberflächlichsten Lage nur cylindrische Zellen vorkommen. Der freie Saum der zuletzt genannten Zellen verbindet sich innig unter einander, wodurch eine zusammenhängende Cuticularschicht gebildet wird. Zwischen den Epithelzellen des Stenson'schen Ganges des Rindes bemerkt man ein

feines Cuticularnetz, in dessen Maschen die Zellen sitzen, so dass dieses als Stützgerüst der Zellen angesehen werden kann. Die Zellen tragen durchgängig einen (selten zwei) aber ziemlich grossen Kern, der sowohl, als der Zellleib selbst stark gekörnt ist.

Je mehr nun diese Gänge ihrer Mündung sich nähern, um so mehr platten sich die Zellen der oberflächlichen Schichten ab, um schliesslich kurz vor derselben in ein vollständig ausgebildetes mehrschichtiges Plattenepithel überzugehen, dessen oberste Schicht vor der Mündung vollständig verhornt ist.

An der Mündung befindet sich ein unvollständig ausgebildeter Papillarkörper, der in den der betreffenden Mucosa, in welcher die Mündung sich befindet, übergeht; auch finden sich in unmittelbarer Nähe der Mündung des Duct. Stenonianus des Rindes direct unter der Mucosa kleine Drüsenhaufen, von denen wohl die kleineren Ausführungsgänge, nicht aber die grösseren mit ihren Mündungen nachgewiesen werden konnten.

An diese Epithelschicht schliesst sich die eigentliche Mucosa an, die aus einem sehr dichten Bindegewebe, welches mit sehr vielen elastischen Fasern, die mitunter eine selbständige Schicht bilden und ebenso mit Muskelfasern, die allerdings nur in Form von grösseren oder kleineren Bündeln auftreten, vermischt ist, gebildet wird. Das Bindegewebe ist zum Theil, namentlich dicht unter dem Epithel, sehr reichlich mit Zellen versehen.

Hieran reiht sich nun die Submucosa oder Adventitia, die aus einem sehr lockeren Bindegewebe gebildet wird und sehr viele und grosse Blutgefässe und vereinzelte Nervenfasern in sich aufnimmt.

Die interacinösen, resp. intraglandulären Ausführungsgänge werden von einem einschichtigen Epithel und einer dünnen, wenige elastische Fasern und Muskelemente enthaltenden bindegewebigen Haut, die bei den kleinsten Gängen sehr zart erscheint, eingeschlossen. Die Epithelschicht in der Parotis des Rindes und Schafes wird von einem ziemlich hohen einschichtigen Cylinderepithel gebildet. Die Grenzen der einzelnen Zellen lassen sich erkennen, ihre Kerne besitzen eine mehr rundlich ovale Form, liegen im Centrum derselben oder auch innen und enthalten mehrere Kernkörperchen. Der Zellleib erscheint namentlich nach aussen gestrichelt, was, wie es scheint, von parallelen Körnchenreihen, welche nach der Längsaxe der Zellen gerichtet sind, herrührt. Der Verlauf der Gänge ist ein sehr geschlängelter, welches sich dadurch zu erkennen gibt, dass in einem Schnitt verschiedene Quer- und Schräg- resp. Längsschnitte des Ganges nebeneinander gefunden wurden, die nur durch eine kaum erkennbare Bindegewebsschicht getrennt waren.

Beim Schwein ist das Epithel etwas niedriger, als beim Rind und Schaf.

Die in den Ausführungsgängen der Submaxillaris befindlichen cylindrischen Zellen scheinen bei gewöhnlicher Beleuchtung aus parallel gelagerten Stäbchen zu bestehen, die wieder gekörnt sind. Die Kerne sind kugelig gegen das Lumen gelegen. Die Verschiedenheit des Epithels der Ausführungsgänge und der Drüsenzellen hebt sich

besonders bei den Färbungen, z. B. mit Indigocarmin + Carmin oder Pikrocarmin, Lithiumpikrocarmin und Hämatoxylin hervor; es erscheinen die Zellen der Ausführungsgänge hoch, trübe und leicht tingirt und fallen dadurch dem Beschauer sofort auf, dass sie anders gefärbt erscheinen, als die Drüsenzellen, z. B. bei der Färbung mit Indigocarmin + Carmin werden sie fast dunkelblau, während das Drüsenepithel ganz hellblau oder gar nicht und die Kerne schön roth gefärbt sind.

Beim Schwein sind die cylindrischen Zellen sehr hoch, je mit einem Kern versehen und zwischen je zwei solcher cylindrischer Zellen hier und da becherförmige Gebilde eingelagert. In denen der Sublingualis befindet sich bei allen Thieren ein einschichtiges Epithel aus niedrig cylindrischen Stäbchenzellen bestehend, die keine Membran besitzen, scheinbar in einander übergehen und so ein Ganzes zu bilden scheinen.

Die interacinösen Ausführungsgänge der Buccales von Rind und Schaf tragen ein ausserordentlich hohes Stäbchenepithel, das beim Schwein niedriger erscheint. Die darin befindlichen rundlichen Kerne sind mehr in der Mitte der Zellen gelegen. Die unregelmässige Lagerung der Kerne, bez. die nicht randständige Stellung derselben, bedingt es, dass die Grenzen der Zellen nicht so scharf hervortreten.

Die Mucosa in den interacinösen, resp. intraglandulären Gängen der verschiedenen Drüsen besteht in allen, wie anfänglich erwähnt, aus einer dünnen bindegewebigen Schicht, die aber nur wenige elastische Fasern und Muskelzellen erkennen lässt und in ihrer Stärke hier und da um ein ganz Geringes variirt.

4.

Bericht über eine Bereisung der Staatsgestüte Oesterreich-Ungarns.

Von

Dr. C. Nörner.

Oesterreich besitzt nur ein Staatsgestüt, und zwar zu Radautz in der Bukowina. Das frühere Militärgestüt Piber wurde 1878 aufgelöst.

Ungarn dagegen besitzt 4 Staatsgestüte, nämlich:

1. Kisbér, 2. Mezöhegyes, 3. Bábolna und 4. Fogaras.

I. Radautz.

Gestütscommandant Oberstlieutenant Franz Dokonal.

Oberthierarzt I. Klasse Maximilian Hutter.

Von der Landeshauptstadt der Bukowina, Czernowitz, 8 Meilen südlich liegt, eine Stunde von der Bahnstation Hadikfalva der Lemberg-Czernowitz-Jassyer Eisenbahn entfernt, der kleine Ort Radautz.

Hier befindet sich das Staatsgestüt von Oesterreich, welches seinen Namen der genannten Stadt verdankt.

Das kleine freundliche Städtchen besitzt ungefähr 1000 Einwohner. Die meist Landwirthschaft treibende Bevölkerung ist aus den verschiedensten Nationalitäten, besonders Magyaren, Slovenen, Deutschen, Ruthenen, Rumänen etc. zusammengesetzt.

Das Gestüt besteht aus einem Theil der grossen, griechisch nichtunirten Religionsfondherrschaft Fradautz. Es reicht von der Thalebene des Suczawaflusses (924 Fuss hoch) im Nordosten bis auf die Höhe des Luczynagebirges (5196 Fuss über dem Meeresspiegel) im Süden, der nördlichen Abdachung der Ausläufer des Karpathenhochgebirges.

Das Klima ist rauh, da die Bukowina gegen Norden frei liegt und den scharfen Nordwinden preisgegeben ist, während die warmen Südwinde durch das Hochgebirge abgehalten werden, aber trotzdem sehr gesund.

Der Boden ist fruchtbar, jedoch der grossen Ausdehnung und der verschiedenen geographischen Lage halber sehr ungleich. Als Hauptfrucht wird der Mais (Kukurutz) gebaut, welcher reiche Erträge liefert.

In Radautz haben das Gestütscommando und die Gestütswirthschaftsdirection ihren Sitz.

Das Gestüt umfasst einen Raum von $16^1/_{10}$ Q.-Meile und wird von der Suczawa durchflossen; in sie strömen die meisten Gebirgsbäche. Im Sommer ist sie daher sehr seicht und theilweise zu durchschreiten; im Herbst und Frühjahr jedoch, wenn starker Regen im Hochgebirge fällt oder der Schnee schmilzt, wird sie sehr reissend.

Zu dem Gestüt Radautz gehören ausser der Hauptstation Radautz noch 14 Unterabtheilungen, deren Namen folgende sind: Altprädit, Burla, Frassin, Hardeggthal, Horaitza, Luczyna (Sommerstation), Milleschoutz, Mittoka, Neuprädit, Oberwikow, Ogordomnesk, Tabora, Wladika und Woytinell.

Die Vertheilung der Pferde in den einzelnen Gestütsfilialen ist folgende: Die Pepinièrehengste, die Probirer, ein Theil der vier- und dreijährigen Hengste und der einjährigen Mutterstuten, sowie die meisten Gebrauchspferde stehen in Radautz; die übrigen vier- und dreijährigen Hengste in Tabora, die zweijährigen in Frassin, die einjährigen in Neuprädit, die Abspännhengste in Woytinell. Die Mutterstuten und die dreijährigen Stuten in den Muttergestüten zu Wladika, Milleschoutz, Ogordomnesk, Mittoka, Horaitza und Altprädit. Die zweijährigen Stuten in Hardeggthal, die einjährigen in Burla; die Abspännstuten in Wladika. In Oberwikow die Landesbeschäler. In der Luczyna die Pferde der Huzzulenraçe.

In der Mitte des Ortes Radautz liegt der grosse, weite Marktplatz. Wendet man sich von diesem östlich, so gelangt man nach Kurzem zu den Gestütsstallungen. Dieselben schliessen einen schönen, grossen, an den Seiten mit Bäumen bepflanzten Hof ein. Gleich links vom Eingang liegt in der Ecke die geräumige, aus Stein aufgeführte Reitschule. An diese stösst, die eine Seite des Hofes einnehmend,

ein langer Stall für die drei- und vierjährigen Hengste. Die Pferde stehen in zwei Reihen parallel mit der Front. Der Stall selbst gliedert sich in 6 verschiedene, durch Mauern getrennte Abtheilungen, von denen jede Raum für 12 Pferde bietet, je 3 an einer Seite. In der Mitte läuft durch den ganzen Stall ein breiter Gang, parallel mit der Front. Ausserdem führt von jeder Abtheilung eine Thür nach dem Hof. Hinter dem Stalle liegt eine grosse, offene Reitbahn.

Gegenüber vom Eingang hat der grosse Pepinièrestall seinen Platz. Derselbe nimmt die zweite Seite des Hofes ein. Die Hengste sind in Boxen untergebracht, die durch eine Thür mit auf der Rückseite des Stalles befindlichen Auslaufplätzen (sogenannten Okols) in Verbindung stehen. Zwischen dem Pepinèrestall und dem oben erwähnten langen Stall ist ein breiter Weg, auf welchem man zu einer zweiten offenen Reitbahn und der grossen Galoppirbahn gelangt, sowie auf die Strasse nach dem Gestütsposten Wladika. Die rechte Seite des Hofes bildet die Kaserne für die Mannschaft. An diese stösst unter einem rechten Winkel ein weiterer Stall für die Gebrauchspferde. Derselbe schliesst den Hof gegen die Eingangsseite ab.

Die Wohnungen der Officiere und Beamten bestehen aus kleinen einstöckigen, mit Gärten umgebenen Häusern.

Wendet man sich vom Marktplatz in Radautz westlich, so gelangt man nach kurzer Zeit zu der nach Fradautz führenden Strasse. Biegt man nach einer Viertelstunde Wegs rechts ab, so erreicht man Andrasfalva. Indem man weiter die Suczawa auf einer Holzbrücke überschreitet, gelangt man zu dem auf einer Anhöhe gelegenen Gestütshof Mittóka, dessen Lage eine ausserordentlich anmuthige ist. In Mittoka trafen wir 22 Mutterstuten, theils englische Vollblutpferde, theils Norfolktraber, lauter grosse, schöne und kräftige Pferde. Der Leiter dieses Postens ist Oberlieutenant Adalbert Tebinka, welcher uns mit grosser Bereitwilligkeit alles Sehenswerthe zeigte. Zu Mittoka gehört noch als Filiale Horaitza mit 27 edlen Arabermutterstuten. Eine Meile von hier entfernt liegt das Muttergestüt Ogordomnesk mit gegenwärtig 26 Stuten.

Nun wieder zurück nach Andrasfalva und auf dem Seitenwege zur rechten Hand nach Alt-Fradautz, von welchem Dorfe die ganze Herrschaft ihren Namen herleitet. In diesem Pfarrdorfe ist ein zum Gestüte gehörender Wirthschaftshof. Zwischen dicht bestandenen Maisfeldern gelangt man dann nach dem Gestüte Woytinell, wo gegenwärtig die Abspännhengste der verschiedenen Raçen, 81 an der Zahl, untergebracht waren. Die Entfernung dieser Station von Radautz beträgt 2 Meilen, von Altfradautz 3/4 Meile. Als Filiale hierzu gehört noch Neuprädit mit 131 einjährigen Hengsten, ferner Hardeggthal mit 68 zweijährigen Stuten und endlich Altprädit mit zur Zeit 25 Stück Mutterstuten. Ungefähr in der Mitte zwischen Alt- und Neuprädit liegt auf einer Anhöhe der Wirthschaftshof gleichen Namens.

Hardeggthal ist dem früheren Gestüts- und Remontirungsinspector Heinrich, Grafen Hardegg, General der Cavallerie, zu Ehren so benannt. Es ist ausserordentlich reizend gelegen und wird als Absteigequartier für hohe Gäste benutzt.

Auf dem Retourwege erreicht man, nachdem man das Dorf Unterwikow passirt hat, die Suczawa, über welche eine Holzbrücke führt; dicht hinter derselben das grosse Pfarrdorf Oberwikow. Hier sind die Landesbeschäler für die Bukowina im Sommer untergebracht, gegenwärtig 67 Stück; ausserdem 10 Hengste der Huzzulenraçe. Auch ein Wirthschaftshof ist hier.

Folgt man dem Lauf der Suczawa, so gelangt man nach der Gestütsstation Frassin. Von hier führt ein breiter, langsam ansteigender Weg nach dem Sommerweidebezirk des Gestütes, der Luczyna. Diese bildet den höchsten und zugleich schönsten Theil der Ausläufer der Karpathen. Das Hauptthal derselben wird von der Suczawa durchflossen. In der Luczyna trafen wir an 465 Pferde verschiedenen Alters, Geschlecht und Raçe.

Im Monat Juni wird der grösste Theil der Pferde, mit Ausnahme der Pepinièrehengste, der Saugfohlen mit ihren Müttern, der Absatz- und einjährigen Fohlen, nach der Luczyna getrieben, um dort die Sommermonate über zu bleiben und sich an der frischen und reinen Gebirgsluft zu kräftigen. Hier bleiben sie Tag und Nacht im Freien. Nur bei stürmischem und kaltem Wetter werden sie in die zahlreich vorhandenen Nothstallungen getrieben. Die Aufsicht über die Pferde ist dem Frassiner Gestütsofficier übertragen, welcher zu dem Zweck gleichfalls mit der nöthigen Mannschaft in das Gebirge übersiedelt. Für die Unterkunft derselben sind hübsch gelegene Holzhäuser vorhanden. In der Luczyna gibt es noch Wölfe und Bären. Zum Schutz hierfür sind den einzelnen Gestütsabtheilungen ungarische Wolfshunde beigegeben; ausserdem sind die Czikosen (berittene Pferdewärter) mit Pistolen und Munition versehen. Die Station Luczyna besteht nur während der Sommermonate.

Von der Kirche in Radautz führt eine Allee an zwei geräumigen Fruchtspeichern vorüber nach dem Muttergestüte Wladika, welches unter der Leitung eines Rittmeisters steht. Hier fanden wir 40 Stück Pepinièremutterstuten sowie 97 Absatzfohlen weiblichen Geschlechtes. Es waren englische Vollblut- und Halbblutpferde, Normänner und Norfolktraber, schweren Reitschlages und Carossiers. Die Stuten erhalten keinen Hafer; die Fohlen 3,36 Kgr. täglich in 4 Rationen und Grünfutter ad libitum.[1])

1) Bei dem Gestüte war eine Maierei mit schönen Pinzgauer Rindern. Rothschecken, jedoch vorwiegend roth, dunkel bis gelblich (letztere sollen unrein und aus einer Kreuzung mit Laventhalern hervorgegangen sein; die Hornspitzen und Klauen waren bei ihnen heller). Meistens war der Rücken und Bauch weiss, der Kopf roth; das Flotzmaul fleischfarben, resp. licht, die Hornspitzen und Klauen dunkel. Hornspitzen bei den Färsen nach rückwärts gerichtet, bei den ausgewachsenen Thieren nach vor- und aufwärts. Triel sehr stark entwickelt, beginnt schon am Kinn, ist gross, hängend. Schweif lang, weiss, mit lichter Quaste. Die Kühe geben viel und dabei sehr fettreiche Milch. Ihre Nahrung besteht aus Grünmais, ein bekanntlich für Milchproduction ausgezeichnetes Futter, und Weide. Einzelne dieser Rinder waren wahre Prachtexemplare.

Dicht hinter Radautz führt von der Strasse nach Wladika ein Seitenweg links ab, auf welchem man binnen Kurzem nach dem Radautzer Wirthschaftshof, dem wichtigsten der 7 Höfe, gelangt. Diesem liegt die Verpflegung von Radautz und Wladika ob. Geleitet wird er von einem Wirthschaftsofficialen. Der Boden ist tiefgründig und sehr fruchtbar.

Bezüglich der Geschichte des Gestütes mögen folgende, dem trefflichen Werke des Rittmeisters Otto Mayr: Die Gestüte des österr.-ungar. Kaiserstaates. Wien. S. 286—292 entnommenen Notizen Platz finden.

Vor dem Jahre 1774 wurde der Gebrauch an Dienstpferden für das Militär durch Ankauf von Remonten namentlich im südlichen Russland und der Moldau gedeckt. Wegen besonderer Verdienste wurde in jenem Jahre der Remontenankauf für die gesammte Armee dem Oberlieutenant Cavallar übertragen, ihm die nöthigen Aufsichts- und Wartungsmannschaften zugewiesen und als Concentrirungspunkt Kotzman in der Bukowina bestimmt. Dass die Station so weit nach der Grenze vorgeschoben wurde, mag wohl darin seine Begründung gefunden haben, dass auch jetzt noch ein grosser Theil der Remonten sich aus den umliegenden Ländern recrutirte und man daher die angekauften Pferde nicht allzu weit transportiren wollte.

1783 wurde das Commando nach Waskoutz am Czeremosz verlegt. Wie bedeutend damals der Gebrauch an Pferden war, erhellt daraus, dass von 1783—1792 16236 Stück Cavallerie- und Dienstpferde angekauft wurden. Diese grosse Zahl machte die Errichtung mehrerer Depots nothwendig. Da unter den angekauften Stuten häufig trächtige waren, die bisweilen sehr brauchbare Fohlen brachten, so wurde theils zur Erziehung der Fohlen, theils wegen der billigen Aufzucht 1778 der der Religionsfonddomäne Radautz gehörige Grund und Boden Mittoka bei Fradautz, dann die Dörfer Stracza und Wikow, sowie das Gebirge Luczyna zur Sommerweide auf Rechnung des Aerars von dem Cavallerie-Assentirungscommando in Beschlag genommen. 1792 wurde dasselbe zu einem selbständigen Militärkörper unter dem Namen: „Bukowinaer Beschälgestüt und Remontirungsdepartement" erhoben und diesem die ganze Domäne Radautz zur Benutzung übergeben.

Der Urstamm dieses Gestütes wurde hauptsächlich aus Pferden aus Persien, Cirkassien, der Moldau, Ukraine, aus Astrachan und dem Kaukasus gebildet, welche später mit Pferden der siebenbürgischen, türkischen und lippizaner Raçe vermischt wurden.

Das Gestüt bestand zu jener Zeit noch aus halbwilden Stuten, die in Rudeln weideten; die Fohlen blieben bis zum zweiten Jahr bei ihren Müttern; dann wurden sie getrennt und in Rudeln aufgestellt. Die wilden Hengste gingen das ganze Jahr frei mit den Zuchtgestüten. Die Pepinièrehengste wurden nur zur Deckzeit in das Pepinièregestüt eingelassen, welches aus dem besten Zuchtmaterial gebildet wurde.

1812 übersiedelte der Stab von Waskoutz nach Radautz. 1822 fing man allmählich an, die halbwilden Mutterstuten zu zähmen und

den Sprung aus der Hand einzuführen. 1837 herrschte die Beschälseuche in grösserer Ausdehnung. Im Laufe der nächsten Jahre wurde die Zahl der Mutterstuten nach und nach auf 600 erhöht und waren dieselben in 6 Zuchtgestüte eingetheilt. Das Kriegsjahr 1848 machte auch in Radautz seinen ungünstigen Einfluss geltend. Das Gestüt musste dislocirt werden, und obgleich es nach kurzer Zeit, als die Gefahr beseitigt war, wieder einrückte, hatte es doch bedeutende Verluste zu beklagen.

Das erste Vaterpferd von hervorragender Bedeutung, welches in den Annalen des Gestütes erwähnt ist, war der Berberhengst Barberino, 1802 aus dem Gestüte des Grafen Johann Bethlen in Siebenbürgen angekauft. Im Laufe der folgenden Jahre wurden meistens Hengste orientalischer Abkunft zur Zucht verwendet. Original- und Vollblutaraber wurden aus den Staatsgestüten Bábolna und Piber, ein Majestoso aus dem Hofgestüt zu Lippiza [1]) dem Gestüt zu Radautz überwiesen; ferner aus dem Staatsgestüte Mezöhegyes die Normännerraçe Nonius. An Original- und Vollblutarabern treffen wir bereits folgende berühmte Namen: Fedchan, Feridjan, Gidran, Schagya, Tscheleby und namentlich El-Bedavy. Letzterer wurde 1843 aus Bábolna nach Radautz gebracht; er ist der Gründer des verbreiteten El-Bedavy-Stammes. Während 15jähriger Verwendung war derselbe nie krank; er zeugte mit 287 Stuten 261 Fohlen. Seine Nachkommen zählen noch immer zu den vorzüglichsten Producten (für die Decksaison 1884 war im Gestüt wieder ein El-Bedavy aufgestellt, s. u.). 1856 wurde durch Errichtung des Huzzulengestütes in der Luczyna die Landespferdezucht, die gänzlich zu entarten drohte, neu gehoben.

In den fünfziger Jahren fing man bereits an, Vaterpferde englischer Abstammung zu verwenden.

Unter den englischen Vollbluthengsten finden wir folgende Namen: Schamrock, John Bull, Wawerley, Walter Raleigh, Old Dan Tucker, Seal, Indian Prince, Exile, Clinker, Bayard, Black Diamont, Hercules, Justice, Oakball I, Revolver, Royalist, Shark, Talfourd, Wild Wine. Englisch Halbblut: Canonball, Bloomfield, Perkun, Troubadour, Fernhill, Furioso [2]), Goldfinger I, Amati [2]), Chief [2]), Dauphin (Irländer), Young England (Norfolk). Die Originalaraber Turkmen, Adschgam, Djebrin, Tajar, Meneghi Hedrog, Aszgar, Esdralon. Die Vollblutaraber Djakma, Aghil Aga, Hadudi, Machbub. Ferner die Araber Samhan, Asslan, Gidran [2]), Messrour, Schamar, Dahaby, Scherid, Merops, Negro, Farhan, Anis, Anaze, Abugress X, El Bedavy XXI u. XXII, Siglavi XXXIV, Schagya I, Tadmor, Delpesent (Perser), Conversano und Galiardo (Lippizaner).

Das früher wegen seiner ausgezeichneten Producte so berühmte Gestüt ging im Verlauf der Jahre mehr und mehr in der Güte seines

1) Kaiserliches Hofgestüt in Krain, auf dem Karst in der Nähe von Triest gelegen. Zwei Zuchtrichtungen: 1. Abkömmlinge der alten spanischen Pferde und 2. Vollblutaraber. Lippiza Schreibweise des Ackerbauministeriums, im Gegensatz zu anderen Schreibarten.

2) Vergl. unten Mezöhegyes.

Materiales zurück. Schuld an dem Verfalle war einmal das fehlerhafte Kreuzen mit den verschiedenartigsten Hengsten der Welt, wodurch höchst ungleichmässige Producte erzielt wurden. Dann aber auch der Uebergang der Militärverwaltung in Civilverwaltung, wodurch Missverhältnisse der verschiedensten Art bedingt wurden. Erst später, als man die militärische Organisation wieder einführte und tüchtige, erfahrene Leiter an die Spitze des Gestütes gestellt wurden, trat eine erhebliche Besserung ein. Namentlich war es der Feldmarschalllieutenant Graf Graevenitz, der sich grosse Verdienste um die Hebung des Gestütes erwarb. Durch zweckentsprechende Auswahl und rationelle Aufzucht ist das Radautzer Material gegenwärtig wieder ein ausgezeichnetes geworden.

Während unseres Aufenthaltes in Radautz, Ende August 1883, betrug der Bestand des Gestütes 1504 Pferde. Von diesen waren 19 Pepinière-, 6 Probir- und 69 Landesbeschälhengste, 477 junge und Abspännhengste. 274 Pepinièremutterstuten, 48 junge Stuten, 348 Stut- und Abspännfohlen, 199 Gebrauchspferde und 64 Pferde der Huzzulenraçe.

An Zuchtrichtungen sind im Gestüt gegenwärtig folgende: Englisch Voll- und Halbblut; araber Voll- und Halbblut; Normänner (aus Mezöhegyes stammend); Norfolktraber; Lippizaner; Huzzulen.

Die Namen der 19 Pepinièrehengste sind wie folgt:

1. Antonius, englisch Vollblut, v. Ostreger [1]) a. d. Attraction. Vom Grafen Anton Esterházy gezogen. Geboren 1878; 169 Cm. hoch. Lichtbraun. Es ist ein sehr schönes, kräftiges Thier mit vorzüglichem Gangwerk.

2. Check, engl. Vollblut, v. Cambuscan [2]) a. d. Purchase. Geboren 1875; 170 Cm. hoch. Kastanienbraun.

3. Fund, engl. Vollblut, v. Apollyon a. d. Waif. Geboren 1877; 166 Cm. hoch, Rothfuchs.

4. Wild Youth, engl. Vollblut, v. Kettledrum a. d. La Charantone. Geboren 1874; 171 Cm. hoch. Schwarzbraun.

5. Cavalier, engl. Halbblut, v. Spencer, engl. Halbblut, a. d. Fireaway, Norfolker. Geboren 1869; 176 Cm. hoch. Kastanienbraun. Seine zahlreiche Nachkommenschaft zeichnet sich durch Masse und gute Knochen aus.

6. Furioso VI [3]), engl. Halbblut, v. Furioso IX, Mezöh. Zucht, engl. Raçe, nach dem Vollbluthengst Furioso v. Brevetare a. d. Mis Fury und a. d. North Star I Mezöh. Zucht, engl. Raçe. Geboren 1875; 166 Cm. hoch. Lichtkastanienbraun.

7. Harmonieux, engl. Halbblut, v. Harmonieux, engl. Halbblut, a. d. Mourette, engl. Halbblut. Geboren 1870; 179 Cm. hoch. Weichselbraun.

8. Nonius XX [3]), normänner Raçe, v. Nonius V, Mezöh. Zucht, normänner Raçe, a. d. Nonius XXXVI, Mezöh. Zucht, normänner Raçe. Geboren 1867; 168 Cm. hoch. Kastanienbraun. Ist seiner guten Fohlen halber sehr beliebt.

---

1) Ostreger in Kisbér, v. Stockwell a. e. Venisonstute; 1867 in England für 31540 fl. angekauft.

2) Cambuscan v. Newminster a. d. The Arrow. 1872 in England um 60000 fl. angekauft. Gleichfalls in Kisbér. 3) S. w. u. Mezöhegyes, S. 396.

9. Nonius XXII, normänner Raçe, von Nonius XII, Mezöh. Zucht, normänner Raçe, a. d. Nonius LV, Mezöh. Zucht, normänner Raçe. Geboren 1875; 168 Cm. hoch. Lichtkastanienbraun.

10. Grimalkin, Norfolktraber, v. Prickwiller, Norfolker, a. d. Silver Star, Norfolker. Geboren 1868; 174 Cm. hoch. Weichselbraun.

11. Bang-up, Norfolktraber, v. Little Wonder, Norfolker, a. d. Prickwillow, Norfolker. Geboren 1871; 169 Cm. hoch. Rothfuchs.

12. Dexter, Norfolktraber, v. Royal George, Norfolker, a. d. Warrior, Norfolker. Geboren 1869; 168 Cm. hoch. Kastanienbraun. Meiner Ansicht nach der beste der 3 Norfolkertraber.

13. Mazkour, Originalaraber, vom Grafen Anton Esterházy in Cairo angekauft. V. Dahman Chahovan a. d. Abiah. Geboren 1876; 157 Cm. hoch. Forellenschimmel.

14. Sheraky, Araber, Vollblut, aus dem württembergischen Hofgestüt Weil, v. Sheraky, araber Vollblut, a. d. Zaira, araber Vollblut. Geboren 1875; 163 Cm. hoch. Forellenschimmel. Zeichnet sich durch den Adel seiner Nachkommen aus.

15. Dahoman VIII, Araber, Halbblut, v. Dahoman VI, Radautzer Zucht, arab. Raçe, a. d. Delpesent Nr. 156, Radautzer Zucht, arab. Raçe, nach Delpesent (Persien). Geboren 1878; 166 Cm. hoch. Lichtbraun.

16. Gidran XXII, Araber, Halbblut, von Gidran XXXII, Mezöh. Zucht, arab. Raçe a. d. Amaty Mezöh. Zucht, engl. Raçe. Geboren 1876; 167 Cm. hoch. Lichtfuchs.

17. Gidran XXIII, Araber, Halbblut, von Gidran XXI, Mezöh. Zucht, arab. Raçe, a. d. Asslan I Nr. 61, Radautzer Zucht, arab. Raçe, nach Asslan Originalaraber. Geboren 1878; 169 Cm. hoch. Lichtfuchs.

18. Schagya IV, Araber, Halbblut, v. Schagya II, Mezöh. Zucht, arab. Raçe, von Schagya I a. d. Tadmor Nr. 145, Radautzer Zucht, arab. Raçe. Geboren 1875; 166 Cm. hoch. Lichthonigschimmel.

19. Pluto, Lippizaner Raçe, v. Pluto a. d. Calcedone, Lippizaner Raçe. Geboren 1864; 168 Cm. hoch. Ein sehr edles Pferd. Deckte früher in Lippiza, woselbst noch zahlreiche ausgezeichnete Producte von ihm vorhanden sind.

Ueber die Brandzeichen der Vaterpferde siehe Näheres S. 390.

Das gegenwärtige Gestütspferd ist sehr veredelt und besitzt eine kernige Gesundheit. Durch den fortwährenden Aufenthalt im Freien während der Weidezeit ist es an Strapatzen der verschiedensten Art gewöhnt. Ausserdem besitzt es den Vorzug fehlerfreier Beine. Die Hufe sind sehr gut; das Horn ist von fester Beschaffenheit. Dabei zeichnen sich die Thiere durch grosse Gutmüthigkeit aus. Sie eignen sich sowohl zum Reitdienst, als geben sie auch tüchtige Carossiers ab.

Besonders imponirten uns die Araber [1]), welche sich durch Masse

1) Wir hatten später in Constantinopel, sowohl auf der europäischen, als auch auf der kleinasiatischen Seite, in Skutari und Umgebung, hinreichend Gelegenheit, das gewöhnliche arabische Pferd kennen zu lernen. Diese Pferde zeichnen sich in schneller Gangart dadurch aus, dass sie mit den Vorderfüssen traben, mit den Hinterfüssen dagegen galoppiren, wodurch eine eigenthümliche, stossende Bewegung hervorgerufen wird, die für den Europäer ungewohnt, einem beim Reiten nichts weniger als angenehm berührt. Ich

A) Raçenbrände.[1])

Raçe	Brand	Raçe	Brand
Aga		Majestoso . . .	
Abugress . . .		Messrour . . .	
Canonball . . .		Neapolitano . .	
Conversano . . .		Nonius	
Dahabi		Samhan	
Dahoman . . .		Siglavy	
El Bedavi . . .		Schagya	
Furioso		Turchmen . . .	
Gidran		Asslan	
Favory			
Koreischan . . .		Gestütsbrand . .	

und colossale Grösse charakterisiren. Der ursprüngliche Typus des arabischen Pferdes ist bei den in Radautz gezüchteten Arabern theilweise verloren gegangen. Derselbe hat sich durch sorgsame Zuchtwahl und durch das kräftige Futter zum Theil ganz umgestaltet. Besonders trägt hierzu die nahrhafte Weide in der Luczyna in Verbindung mit ausreichender Bewegung in der gesunden, kräftigen Gebirgsluft bei. Bei Betrachtung dieser grossen und starken Pferde könnte man zweifeln, ob man es hier wirklich mit Arabern zu thun

versuchte es wiederholt, die Pferde in ein richtiges Trabtempo zu bringen; doch nach wenig Schritten fielen sie immer wieder in ihren gewohnten Gang zurück. Bei den Orientalen ist diese Bewegung jedoch sehr beliebt und werden die jungen Thiere gewissermaassen für diese Gangart geschult.

1) Ueber die früher im Gestüt zur Verwendung gelangten Brände siehe Otto Mayr, l. c. S. 297.

hat. Dabei besitzen diese Thiere ein ausserordentlich kräftiges Fundament, gesunde Beine, namentlich reine Knochen, Sehnen und Gelenke. Ihre Höhe beträgt 170 Cm. und mehr. Der Kopf ist gross, Rücken wenig gesenkt, fast gerade, breit und kräftig, Lende gut geschlossen, Hosen stark entwickelt. Was die Pferde der Huzzulenraçe betrifft, so sind dieselben von kleiner, gedrungener Gestalt, viel länger als hoch, ca. 135 Cm. Der Rücken ist lang, aber dabei ungemein stark und tragfähig. Die Füsse sind kräftig, gesund, mit guten Hufen versehen. Die Farbe ist vorwiegend schwarz. Diese Pferde werden besonders wegen ihrer Tragfähigkeit und Sicherheit im Gange als Saumthiere im Gebirge sehr geschätzt. Sie bleiben Sommer und Winter in der Luczyna.

Der Zweck des Gestütes besteht in der Heranbildung eines guten Zuchtmateriales. Die jungen Fohlen, namentlich die Hengste, werden wiederholt streng gemustert und nur das Beste zur Weiterzucht im Gestüt behalten. Die übrigen fehlerfreien Hengste werden als Landesbeschäler an die Hengstendepots abgegeben. Die ausrangirten Gestütspferde werden alljährlich meistens im Anfang October öffentlich versteigert. Im Jahre 1883 gelangten 173 Pferde zur Licitation [1]); von diesen erzielte den höchsten Preis eine vierjährige The Great Gun-Stute mit 775 fl.; ein 4jähriger Wallach Oranien VIII mit 700 fl.

Die Saugfohlen bleiben 5—6 Monate bei der Mutter, dann werden sie abgespännt und sogleich gebrannt. Sie bekommen den Kaiserbrand (ein R mit Krone und darüber befindlichem Kreuz) auf die rechte Hinterbacke; den Brand des Vaters auf die linke Sattelseite, den Brand der Mutter, resp. des Stammes (z. B. ☽, einen Halbmond, dessen Concavität nach aufwärts zeigt = El Bedavy, Araber) unterhalb des Vaterbrandes. Die Fohlennummer auf die rechte Sattelseite, darunter die Nummer der Mutter. Bei Vollblutpferden ist die Sache jedoch etwas anders. Diese erhalten auf die linke Sattelseite den Kaiserbrand, darunter den Brand der Mutter, rechts den Vaterbrand und unterhalb desselben die Fohlennummer.

Die Form der Brände [2]) im k. k. Staatsgestüt Radautz ist folgende (s. S. 388, 390 u. 391).

1) Näheres hierüber in der österr. Zeitschrift für Hippologie und Pferdezucht. Nr. 22. 1883. S. 171.

2) Es dürfte vielleicht von Interesse sein, zu erfahren, wie die ausrangirten Militärpferde in Oesterreich gebrannt werden. Dieselben erhalten den Anfangsbuchstaben der betreffenden Truppengattung in lateinischer Schrift (z. B. $\frac{D}{8}$ = Dragonerregiment Nr. 8) auf die linke Hinterbacke, darunter die Regimentsnummer; auf die linke Halsseite den Kaiserbrand, aus einer Krone nebst Kreuz bestehend und zwar umgekehrt, so dass das Kreuz nach abwärts gerichtet ist. Ist das betreffende Pferd dagegen mit einem Gewährsfehler behaftet, so wird der Kaiserbrand nicht an der Halsseite, sondern an der linken Hinterbacke, gleichfalls verkehrt, angebracht. Findet sich bei Stuten an der linken Halsseite BK, so heisst dieses, dass das betreffende Thier mit der Beschälseuche behaftet war; von der Zucht daher ganz auszuschliessen ist.

B) Vaterbrände.

Name des Vaters	Brand an der linken Sattelstelle	Name des Vaters	Brand an der linken Sattelstelle
Antonius . . .		Hadudi II . . .	
Aghil Aga . . .		Hafiz	
Amati		Haudegen . . .	
Bosak		Justice to Kisber .	
Breteville . . .		Kapirat	
Ben Azet . . .		Manfred	
Bayard		Mustapha . . .	
Cavalier		Merops	
Chief		Nonius XX . . .	
Ceneri		Nord Stern . .	
Check		Non plus ultra .	
Dexter		Oranien	
Djakma		Outremer . . .	
Dahoman III . .		Orgon	
El Bedavi XXVII .		Przedswit . . .	
Y. England . . .		Performer . . .	
Furioso VI . . .		Perkun	
Fameux		Revolver . . .	
Favory II . . .		Saglavi	
Gidran XIX . .		Soliman	
The Great Gun .			

Name des Vaters	Brand an der linken Sattelstelle	Name des Vaters	Brand an der linken Sattelstelle
Sheraky		Vadne	
Schagya IV . .		Wilsford . . .	
Siglavi			
Turchmen VII .		Wild Wine . . .	
Tadmor		Walter Raleygh .	
Troubadour . .		Meneghie Hedrogg	

Die jungen Pferde werden mit dem vollendeten vierten Jahre im Gestüte zur Zucht aufgestellt und so lange zu derselben benutzt, als sie sich hierfür tauglich erweisen.

Die Pepinièrehengste im Gestüt können gegen Entrichtung einer festgesetzten Sprungtaxe zur Belegung von Privatstuten zugelassen werden. Für die Decksaison von 1884 sind von Seiten des k. k. Ackerbauministeriums [1]) folgende Pepinièrehengste zur Belegung von Privatstuten gegen nachstehende Sprungtaxen bestimmt.

Antonius, englisches Vollblutpferd, deckt { Vollblutstuten zu . . . 30 fl. / Halbblutstuten = . . . 15 =

Loriot, = = = { Vollblutstuten = . . . 30 = / Halbblutstuten = . . . 15 =

Berlick, = = = { Vollblutstuten = . . . 20 = / Halbblutstuten = . . . 10 =

Cavalier, Harmonieux } englisches Halbblut, Belegtaxe
Nonius XX, Nonius XXII } normänner Raçe, =
Bang-up, Dexter } norfolker = =
} . . . . . 10 =

Mazkour, Originalaraber, Belegtaxe
Sheraky, Arabervollblut, = } . . . . . 15 =

Dahoman VIII, El Bedavi XXIX } Araberhalbblut, Belegtaxe . . . . . 10 =

Gidran XXII, Gidran XXIII, Schagya IV } Arabervollblut, Belegtaxe . . . . . 10 =

Pluto, Lippizaner, Belegtaxe . . . . . 10 =

Für die zu belegenden Privatstuten gelten noch folgende Bestimmungen:

Die Unterkunft der Stuten wird im Gestüt unentgeltlich besorgt, die Fourage nach den Durchschnittsmarktpreisen berechnet. Ausser dem Sprunggelde sind für jede Stute 5 fl. für die Mannschaft des Gestütes zu erlegen. Die Wartung der Stuten muss durch eigene Leute besorgt werden.

1) Ministerialerlass. Wien, im November 1883.

Der Gesundheitszustand der Gestütspferde ist im Allgemeinen gut, nur die Fohlen haben in zarter Jugend viel mit den durch das rauhe Klima bedingten Widerwärtigkeiten zu kämpfen. Infectionskrankheiten sind sehr selten. Mondblindheit kommt nicht vor. Fohlenlähme dagegen häufig.

Einer uns vorliegenden Uebersicht der im Jahre 1883 vom 1. Januar bis 22. September umgestandenen oder vertilgten Pferde entnehmen wir Folgendes:

Im Ganzen sind in diesem Zeitraum 33 Pferde umgestanden und 10 wegen Unheilbarkeit vertilgt worden. Dieses würde einer Sterblichkeit von 3,79 Proc. (bei einer Anzahl von 1504 Pferden) entsprechen. Die meisten starben in einem Alter unter 4 Wochen, nämlich 24; über 4 Wochen standen 9 um, von den 1 Jahr alten 4 und von den über 4 Jahr alten 6. 9 gingen an Magen- und Darmanomalien zu Grunde; 6 an Leberentzündung; 6 an Anomalien des Rückenmarks, an allgemeiner Lähmung und Lebensschwäche; 5 an Gehirnödem und Gehirnhyperämie; 5 an Lungenkrankheiten; 3 an Krüppelhaftigkeit; je 2 wegen der nicht zu bewerkstelligenden Geburt eines Fohlens, wegen Knochenbrüchen, an Rachitis, Caries der Rippen infolge scrophulöser Entartung der Thymusdrüse; je 1 an Halsanthrax, Pyämie und Herzschlag.

Was schliesslich die Bodenverhältnisse der Radautzer Flur betrifft, so fanden wir theils Fruchtwechselwirthschaft, theils Koppelwirthschaft; letztere findet einmal wegen der Heunutzung, dann aber auch, um in der Nähe der Gestütsstallungen die nöthige Weide zu haben, Anwendung. Unter dem zum Theil in hoher Cultur befindlichen, sehr fruchtbaren Acker ist viel drainirtes Feld. Nach dem Gebirge zu begegneten wir noch grossen Strecken von Neuland, das, aus gerodetem Waldlande bestehend, theils zur Heunutzung, theils als Weideland verwendet wird.

In der Luczyna überwiegt der Wald, der colossale Dimensionen erreicht und vielfach noch wahrer Urwald ist.

II. Mezöhegyes.

Commandant: Oberst Ehrenberger.

Thierarzt: Oberthierarzt I. Klasse Sebastian Neumann.

In der Mitte zwischen Arad und Szegedin liegt das grösste Militärgestüt Ungarns, Mezöhegyes. Dasselbe befindet sich im Czanader und zum Theil auch im Arader Comitat. Oestlich grenzt es an Tompa, nördlich an Tóth Komlos und Kovácsháza, westlich an Pitvaros und Csánád Palota, südlich an Nagylak mit Peregh.

Mit Arad und Szegedin sowie mit Kétegyháza (Station der Arad-Szolnoker Eisenbahn) ist Mezöhegyes kürzlich durch eine Eisenbahn verbunden. Hierdurch ist die Verbindung mit dem Gestüt eine ausserordentlich günstige geworden. Die Lage von Mezöhegyes ist zwar flach und eben, im Vergleich zu der niedrigen Umgebung jedoch verhältnissmässig hoch und dadurch den Winden und Stürmen preisgegeben, die zeitweilig von bedeutender Heftigkeit sind.

Das Gestüt umfasst eine Fläche von 16000 Hektaren und ist der grossen Ausdehnung halber in vier Bezirke getheilt, nämlich Mezöhegyes westlich, Feeskes nördlich, Kamarás östlich und Peregh südlich. Jeder dieser Bezirke enthält eine Anzahl von Abtheilungen, die mit fortlaufenden Nummern versehen sind, so dass jedes Stück, sei es Gestütshof, Ackerland, Weide, Wiese oder Wirthschaftshof eine bestimmte Nummer führt. Während man sonst gewohnt ist, sich unter Puszta eine weite, flache, baumlose Ebene vorzustellen, ist man in Mezöhegyes angenehm überrascht, ein in der höchsten Cultur befindliches Land zu finden, welches, mit zahlreichen kleinen Wäldchen bedeckt, ein hübsches Bild landschaftlicher Schönheit darbietet. Das Einzige, was man vergeblich sucht, ist fliessendes Wasser, woran es Mezöhegyes gänzlich gebricht.

Die ganze Puszta ist von strassenähnlichen, breiten, mit Bäumen bepflanzten Wegen durchzogen, die auf beiden Seiten durch kleine Abzugsgräben von den daneben liegenden Feldern getrennt sind. Leider sind die Wege nicht chaussirt, und da der Boden ein humoser sandiger Lehm ist, werden sie bei anhaltender Witterung nahezu grundlos.

In landwirthschaftlicher Beziehung hat Mezöhegyes eine sogenannte ideale Lage. Im Centrum der Besitzung liegt der Ort Mezöhegyes; von ihm aus laufen strahlenförmig nach der Peripherie die durch die Alleen von einander getrennten Wiesen, Aecker und Weideflächen. An der Grenze ist das Gestütsareal von einem breiten und tiefen Graben sowie einer ungefähr 5 Meter beiten Anpflanzung umgeben, um das eventuelle Durchgehen der Pferde zu verhindern.

Der Ort Mezöhegyes gliedert sich in das Neu- und Altgebäude. Im Altgebäude ist die Wohnung des Wirthschaftsdirectors und einiger Wirthschaftsbeamten, die Kanzlei, welche durch Telephonleitung mit den auf der Puszta befindlichen Wirthschaftshöfen in Verbindung steht; ferner die Wohnung des katholischen Pfarrers, des Schulmeisters, die Schule und die Kirche, sowie die Stallung für die Zugpferde und Ochsen, für das Milchvieh etc.; jenseits des Bahnhofes liegen die Ställe der Mastschweine. Die Wohnungen der Gestütsofficiere befinden sich theils im Neugebäude, theils im Altgebäude und bestehen aus kleinen, zierlichen, einstöckigen Häusern, die durch die vielen Vorgärten ein freundliches Aussehen erhalten.

Im Neugebäude ist das eigentliche Gestüt untergebracht. In der Mitte befindet sich das Stabsgebäude mit der Wohnung des Gestütscommandanten, der Adjutantur sowie einer grösseren Anzahl von Fremdenzimmern. Rechts und links vom Stabsgebäude stehen zwei lange Häuser; dieselben dienen theils zur Kaserne für die Mannschaft, theils enthalten sie die Wohnungen einiger Gestütsofficiere. Vor dem Stabsgebäude dehnt sich ein grosser Hof aus, dessen Mitte von der geräumigen Reitschule eingenommen wird. Links vom Stabsgebäude hat der Pepinièrestall seine Lage. Im Sommer 1883 brannte derselbe bis auf die Mauern nieder, ist aber seitdem wieder aufgebaut worden. Die Seitenfronten des Hofes nehmen die Stallungen

für die jungen, aufgestellten Hengste und Stuten, sowie für die Gebrauchs- und Verkaufspferde ein.

Vis à vis vom Stabsgebäude befindet sich das Wachtlocal, die Post, die Wohnung des Hengstendepotscommandanten und eine kleine protestantische Kirche.

Ganz am Ende des Hofes hat das Thierhospital seinen Platz. Es ist im vorigen Jahr bedeutend vergrössert und verbessert worden. Für Mutterstuten mit Fohlen sind elegante Kastenstände vorhanden.

Jenseits der Strasse liegt hinter dem Wachtlocal ein grosses, im Quadrat aufgeführtes Gebäude, welches einen geräumigen, viereckigen Hof einschliesst. Dasselbe setzt sich aus vier rechtwinklig gebauten Ställen zusammen. Von diesen nimmt ein Viertel das Hengstendepot (die Landesbeschäler) ein; die übrigen drei Viertel sind Laufstallungen, in denen die jungen Absatzfohlen untergebracht sind.

Das Stabsgebäude sowie die Kasernen stossen mit ihren Rückseiten an herrliche Gartenanlagen. Hier ist auch das Officierskasino mit Kegelbahn etc. Jeder der Officiere und Gestütsbeamten besitzt ein grosses Stück Gartenland zur eigenen Benutzung.

Ausserhalb des Gestütshofes liegt das grosse Menschenhospital, sowie ein kleiner Stall für kranke Rinder und verdächtige Pferde.

Das Alt- und Neugebäude sind durch breite, mit Ziegelsteinen gepflasterte und mit Bäumen besetzte Promenadenwege verbunden, eine Einrichtung, die insofern sehr praktisch ist, als man sonst bei Regenwetter Gefahr laufen würde, in dem Koth der, wie schon bemerkt, oft grundlosen Fahrwege stecken zu bleiben.

In Mezöhegyes sind die Pepinièrehengste, die aufgestellten jungen Hengste und Stuten, sowie die Landesbeschäler und die Verkaufspferde, ferner ein Theil der Abspännfohlen untergebracht. Die übrigen Pferde befinden sich in verschiedenen Gestütsabtheilungen (Jaras), die über die ganze Puszta zerstreut liegen. Der besseren Controle halber sind die Gestütsfilialen der Puszta in zwei Bereitungen eingetheilt, die je einem Oberlieutenant unterstehen.

Ueber die Geschichte des Gestütes entnehmen wir dem „Berichte über eine Bereisung der vorzüglichsten ungarischen Gestüte etc.", von L. Graf und F. Müller, Wien 1849, S. 47 und Otto Mayr: „Die Gestüte des österr. ung. Kaiserstaates", folgende Daten:

Das Gestüt wurde 1786 von Kaiser Josef II gegründet. Das Gebiet desselben war Krongut und wurden die Einkünfte vorher zur Erhaltung der ungarischen adeligen Leibgarde verwendet. Der Zweck des Gestütes war ursprünglich der, die kleine unansehnliche Landraçe zu verbessern, um so theils den Arbeitsschlag zu heben, theils bessere, leichtere Remonten zu erzeugen, theils endlich um als Remontendepot zu dienen, in welchem die angekauften leichten Remonten bis zur Abgabe an die Regimenter aufgestellt werden konnten. Anfangs wurden daher nur 800 Stuten nebst der entsprechenden Zahl von Beschälern aufgestellt, die Zahl der Stuten später jedoch auf 1000 vermehrt. 1801 belief sich der Gestütstand auf 2940 Stück, darunter 51 Gestüts- und 41 Landbeschäler; 560 zahme und 258 wilde Mutterstuten. Nach den Feldzügen von 1809 und 1810 wurden

aus den reducirten Cavallerieregimentern die besten und tauglichsten Stuten dem Gestüt zugewiesen, so dass sich der Pferdebestand auf 10—12000 Pferde belaufen haben soll. Durch diese grosse Anzahl traten jedoch häufig verheerende Krankheiten auf. So gingen 1809—1816 an 20000 Stück theils an der Rotzkrankheit zu Grunde, theils wurden sie als rotzverdächtig vertilgt. Dieser ungemein grosse Verlust entstand dadurch, dass man das Wesen der Krankheit im Anfang verkannte, die Seuche erst für eine andere, minder gefährliche Krankheit hielt und daher von vornherein nicht mit der nöthigen Strenge vorging. Die Anzahl der Pferde wurde deswegen auf 6—7000 herabgesetzt.

Im Jahre 1816 wüthete ein so heftiger Sturm mit Schneegestöber und Schlossen und so intensiver Kälte, dass in Mezöhegyes selbst und Umgebung viele Pferde, Rinder und Schafe zu Grunde gingen. Man war daher bemüht, zum Schutze gegen die häufigen Stürme durch Anlagen von Gärten und eines Parkes möglichst zu sorgen. Ausserdem wurden um die zu dem Hauptgestüt gehörenden Höfe, sowie an den nach Komlós, Temesvar und Arad führenden Strassen Alleen angelegt und die Nebenhöfe mit Anpflanzungen von Waldbäumen umgeben. Diese ursprünglich mit grossen Kosten angepflanzten, in den letzten Jahrzehnten bedeutend vermehrten und vergrösserten Waldcomplexe, sogenannte Remisen, haben sich für Mezöhegyes von einer ausserordentlichen Wohlthat erwiesen, nicht nur, weil sie dazu dienen, die Gewalt der Stürme zu brechen, sondern auch deshalb, weil sie eine bedeutende Steigerung des Grundwassers bewirkt haben. Während in Mezöhegyes früher grosser Mangel an Wasser war, findet man jetzt zahlreich angelegte Brunnen, die ein gutes Trinkwasser liefern. Den Hauptbestand dieser Remisen bildet die Akazie, die in Mezöhegyes ausserordentlich gut gedeiht und sich zu einer besonderen Ueppigkeit entwickelt. Ausserdem findet man noch Ulmen, Eschen, Ahorn, sowie hin und wieder Fichten und Erlen.

Was die Zuchtrichtungen betrifft, so finden wir um das Jahr 1848 folgende: 1. Englisch Vollblut, 2. englisch Halbblut, 3. Original- und Vollblutaraber, 4. Kladruber[1]) Raçe, 5. siebenbürger Raçe, 6. Lippizaner und 7. Normänner.

Unter den englischen Vollbluthengsten ist besonders hervorzuheben Furioso v. Brevetare a. d. Mis Fury, weichselbraun, 168 Cm. hoch. Vom Fürsten Lichtenstein um 2706 fl. C.-M. gekauft. Dieses Pferd war nach Müller[2]) unstreitig das beste Thier im ganzen Gestüt und zeigte ganz den Adel englischer Vollblutpferde. Feiner Kopf, feuriges Auge, herrliche Vorhand, gerader Rücken, gut geschlossene Lenden, melonenförmige Croupe,

1) Die Pferde des österreichischen Hofgestütes Kladrub in Böhmen leiten ihren Ursprung von der alten spanisch-neapolitanischen Raçe her. Es sind theils Rappen, Sacromoso und Napoleone, theils Schimmel, Generalissimus Italia und Generale. Grosse (168 Cm. und mehr), kräftige Pferde mit starkem Hals, massigen Schultern, stark entwickeltem Widerrist, etwas eingebogenem Rücken, ovaler Croupe und gutem Fundament, jedoch langer weicher Fessel.

2) Vergl. S. 55 und folg.

majestätischer Gang. Er gewann mehrere Preise. Seine Nachkommen zeichneten sich durch besondere Güte aus. Dieser Hengst ist der Stammvater des, wie wir später sehen werden, jetzt bestehehenden Furiosogestütes.

Unter den englischen Halbbluthengsten ist Bellerophon zu erwähnen; lichtbraun, 176 Cm. hoch. In England um 3000 fl. C.-M. angekauft.

Unter den Arabern der Originalaraber El Bedavi II; weichselbraun, 163 Cm. hoch; vom Baron Fechtig um 2275 fl. C.-M. gekauft. Abugress III, a. d. Doctress Nr. 15, Piberer Zucht engl. Raçe, v. Abugress, Originalaraber, Piperer Zucht. Schagya IV, v. Schagya, Bábolnaer Zucht. Siglavy desgl. v. d. berühmten Originalaraberhengste Siglavy, der in Bábolna wegen Bösartigkeit erschossen werden musste. Die Gidrans [1]), Füchse, Bábolnaer Zucht, arab. Raçe. O Bajan III. Dahaby etc.

Unter den Siebenbürgern die Incitato, meistens Schimmel; mit mittelgrossem Kopf, starker Brust, kräftigen Schultern, geradem Rücken, festen Gelenken, starken Fesseln. Diese Raçe wurde später nicht mehr rein fortgezüchtet.

Unter den Normännern befinden sich die Nachkommen des berühmten Hengstes Nonius [2]) v. Orion nach Marmotin aus einer Enkelin eines englischen Hengstes.

Der Pferdestand belief sich 1848 auf 3419 Stück. Hiervon waren 38 Pepinièrehengste, 57 Landesbeschäler und 620 Pepinièremutterstuten. Diese hohe Summe ergab sich daher, weil in dem betreffenden Jahr der politischen Unruhen halber der Verkauf der ausrangirten Pferde unterbleiben musste.

---

1) S. unten S. 398.

2) Mayr, Die Gestüte des österr.-ungar. Kaiserstaates. III. Bd. S. 25, entnehmen wir über die Geschichte dieses Hengstes Folgendes: Nonius wurde 1810 in der Normandie geboren. Als Fohlen kam er in das Depot zu Bec und von hier nebst anderen Pferden in das seiner Zeit berühmte Gestüt Pfalz-Zweibrücken, da man die Erfahrung machen wollte, welchen Einfluss der Wechsel der Gegend, der Nahrung und des Klimas auf diese jungen Thiere ausüben würde. Die baldige Vereinigung des Gestütes von Zweibrücken mit jenen von La Rosières hinderte, den Erfolg zu erproben. 1815 fiel Nonius nebst einer grossen Anzahl anderer Hengste des Gestütes La Rosières in die Hände österreichischer Kürassiere, welche die Pferde ihrer Regierung überlieferten. Ende des betreffenden Jahres wurde Nonius nach Mezöhegyes gebracht, woselbst er von 1816 bis zu seinem Tode, 1838, als Beschäler verwendet wurde. Er war von lichtbrauner Farbe, 171 Cm. hoch. Nonius zeichnete sich durch grosse Fruchtbarkeit und vorzügliche Vererbungsfähigkeit aus. Er ist der Stammvater der noch jetzt wegen ihrer ausgezeichneten Eigenschaften berühmten Noniusfamilie.

Von Interesse ist eine Note in dem Gestütscontrolregister von La Rosières, die vom Gestütsinspector Solares stammt und in welcher es heisst:

„Nonius, ein neugeborenes Fohlen ohne Schönheit und ohne Verhältnisse. Obwohl es nie ein guter Hengst werden wird, muss man es doch zur Bereicherung der Erfahrung zu erhalten suchen.“ —

Hieraus sieht man wieder, wie schwer es ist, Fohlen richtig zu beurtheilen.

Im Verlaufe der folgenden Jahre wurde der Bestand der Pferde nach und nach etwas herabgesetzt, so dass derselbe im Jahre 1865 nur noch 2213 Pferde ausmachte. Unter diesen waren 34 Pepinière- und junge Hengste und 719 Mutterstuten, die in folgenden Gestüten aufgestellt waren: I und II englisches Gestüt; I und II arabisches, I und II Noniusgestüt; Gidran- und O Bajangestüt und endlich das Majestosogestüt. Unter den englischen Gestüten war auch eine Abtheilung von Norfolktrabern.

Unter den Pepinière- und jungen Hengsten sind namentlich zu erwähnen:

1. Englisch-Vollblut: Amati, Rothfuchs, v. Womersly a. d. Sleight-of-Hand. Chief Justice, Rothfuchs, v. The Hydra a. d. The Lavyers Lady. Chieftain, Lichtfuchs, v. Chief Justice a. d. Apple Blossom Nr. 35. Deutscher Michel, Metallfuchs, v. Italian a. d. Flying Polka. Grizzly Boy, Mohrenkopf, v. Sheet Anchor a. d. My Mary. Oranien, kastanienbraun, v. The Little Known aus einer Harkanaystute. Revolver, lichtbraun, v. Melbourne a. d. Sally Warfoot v. Defence.

2. Norfolktraber: Confidence, schwarzbraun, nach Trip v. Wildfire a. d. Pride of the North und einer Stute vom President.

3. Araber: Abugress IV, lichtbraun, v. Abugress III a. d. Gidran XII Nr. 181. Schagya X. Siglavy XXXVI. Gidran XXXI, Lichtfuchs, v. Gidran XXIV a. d. O Bajan III.

4. Lippizaner: Majestoso, Favory, Conversano.

5. Normänner: Nonius II, III, Nonius V v. Nonius XLI, a. d. jungen Stute Chance Mezöh. Zucht, engl. Raçe. Nonius LV.

6. Englische eigene Zucht: Furioso I[1]), weichselbraun, v. Furioso, engl. Vollblut a. d. Assed senior Nr. 13, Mezöh. Zucht, arab. Raçe. Furioso V, weichselbraun, v. Furioso I a. d. Abugress II, arab. Raçe. Furioso VIII, weichselbraun, v. Furioso II a. d. Nonius IX Nr. 507. Furioso IX, weichselbraun, v. Furioso I a. d. Nonius XXXVI. North Star II, dunkelbraun, v. The North Star engl. Vollblut a. d. Bellerophon II, Mezöh. Zucht engl. Raçe. Polmodie I, v. Polmodie engl. Vollblut a. d. Siglavy XXXII.

7. Siebenbürger eigene Zucht: Incitato.

Die Lippizaner wurden später zum Theil nach dem neu errichteten Gestüt Fogaras in Siebenbürgen abgegeben (s. unten S. 406), zum Theil fanden wir noch Nachkommen dieser edlen Raçe unter den in Mezöhegyes stationirten Landesbeschälern. Auch das Norfolktrabergestüt wird nach und nach eingehen gelassen; sehr viele Pferde hiervon trafen wir unter den Gebrauchspferden der Wirthschaft in Mezöhegyes. An Stuten waren zur Zeit nur noch 16 im Gestüt, die aber auch noch später ausrangirt werden.

Gegenwärtig sind im Gestüt 3 Zuchtrichtungen vertreten, nämlich 1. die Normännerraçe, 2. die Gidrans und 3. die Furiosos oder das englische Halbblutgestüt.

1. Die Normännerraçe.

Dieselbe leitet ihren Ursprung von dem berühmten Hengst Nonius (vergl. S. 396) her. Das Gestüt gliedert sich in zwei Theile,

1) S. unten die gegenwärtigen Zuchtrichtungen.

in das Klein-Noniusgestüt (158—160 Cm. hoch) und in das Gross-Noniusgestüt (bis 172 Cm. hoch und mehr). Beide unterscheiden sich von einander nur durch die Grösse. Zur Blutauffrischung und Veredelung dient englisch Vollblut. Die Pferde dieser Raçe zeichnen sich durch ihr ausserordentlich kräftiges Fundament aus. Es sind grosse starke und kräftig gebaute Thiere von meist brauner Farbe. Sie besitzen ein lebhaftes Temperament und grosse Ausdauer. Mir scheint es, als hätten sie in gewisser Beziehung eine Aehnlichkeit mit unseren veredelten deutschen Pferden [1]), wie man solche in Norddeutschland zu sehen Gelegenheit hat. Sie liefern namentlich sehr gute Carossiers. Der früher typische Noniuskopf, grosser, schwerer, unschöner Ramskopf, häufig mit grossen, etwas hängenden Ohren begleitet, hat sich durch gute Zuchtwahl jetzt mehr und mehr verloren; nur hin und wieder sahen wir noch einige Stuten mit schweren Köpfen und grossen, etwas abstehenden Ohren.

Die Pferde der Noniusraçe werden mit günstigstem Erfolg zu Kreuzungen in anderen Gestüten verwendet (vergl. Radautz).

Ueber den Raçenbrand s. S. 403.

2. Die Gidranraçe.

Die Gidrans stammen eigentlich aus Bábolna, und zwar von dem Vollblutaraber Gidran, welcher um 1820 in Bábolna deckte. Ausserdem sind noch einige andere arabische Zuchtrichtungen mit ihnen gemischt worden, so z. B. Abugress, O Bajan u. A.

Um den Pferden dieser Raçe mehr Blut und Adel zu verleihen, wurde schon seit längerer Zeit englisch Vollblut mit ihnen gekreuzt. So wurde in den sechziger Jahren der Vollbluthengst Amati [2]) (Rothfuchs v. Womersley a. d. Slight-of-Hand) im Gidrangestüt verwendet. Ein Sohn von ihm, der Amati Gidran, deckt gegenwärtig im Gestüt; ein anderer war Pepinière in Radautz. Augenblicklich deckt der Vollbluthengst Bibor (s. unten). Derselbe besitzt ungemeinen Adel. Er passt sehr gut für die Gidrans, da er sowohl in Körperbau als Farbe ihnen ähnelt. Seine vielen Nachkommen kann man schon auf den ersten Blick unter dem Rudel erkennen. Sie haben ganz den feinen, kleinen Kopf des Vaters mit den grossen klugen Augen und den Adel der Gestalt. Einige von ihnen besitzen eine durchgehende Blässe. Seine Fohlen sind nur im Vergleich mit den übrigen ein wenig kleiner und zierlicher.

Das Beste an dem Hengste ist, dass er eine ungemein starke Vererbungskraft besitzt und werden ausserdem alle seine Producte gleichmässig, während man dagegen, namentlich in Gestüten, nur zu häufig die Beobachtung machen kann, dass viele Vaterpferde höchst ungleichmässige Producte liefern, so dass man bei Betrachtung ihrer Nachkommen und Vergleichung derselben unter einander in den einzelnen Jahrgängen oft in Zweifel ist, ob man Geschwister vor sich sieht.

1) Der Stammvater Nonius soll nach Einigen von dem sogenannten altgermanischem Pferde abstammen.

2) Vergl. S. 397.

Die Gidrans zeichnen sich durch ihre anmuthige und gefällige Form aus. Es sind grosse und kräftige Thiere. Der edle arabische Typus in glücklicher Verbindung mit der Güte des englischen Vollblutpferdes liefert ein vortreffliches Material. Nur wäre wünschenswerth, wenn sie stellenweise bessere Hüfe hätten. Was die Farbe anbelangt, so sind es nur Füchse. Die Gidrans sind ihres gefälligen Gangwerkes halber als Reitpferde sehr beliebt.

Ausweis über die Brandzeichen der Pepinièrehengste.

Name des Hengstes	Brandzeichen	Name des Hengstes	Brandzeichen
Gidran Exact	GE	Furioso XII	F 12
Routier Nonius . . .	RN	= XIX	F 19
Bibor Gidran	BG	North Star	⅄ 3
Szalancz Nonius . .	SN	Gidran XXXIII . .	G 33
Kengyel Gidran . .	K	= XXXVI . .	G 36
Gidran Amati	GA	Deutscher Michel .	D
Miklos	M	Ostreger Nonius I	NO-1
Miklos Nonius. . . .	MN	= = II . . .	NO-2
Mont Gibello	MGN	Nonius XII . . .	N-12
Vihar	V	= XVI . . .	N-16
Vihar Nonius	VN	= XXVIII . . .	N-28

Leider hat das Gestüt seit 1883 den Verlust eines sehr guten Gidranhengstes (des Gidran 33), dessen Nachkommen mit zu den besten gehören, zu beklagen. Um diesen Verlust zu ersetzen, waren während unserer vierzehntägigen Anwesenheit im vorigen Jahr in Mezöhegyes sämmtliche Gidran-Landesbeschäler zur Musterung aufgestellt, um aus ihnen einen Ersatz für den Gidran 33 zu wählen. Ueber den Raçenbrand s. S. 403.

3. Die Furiosoraçe oder das englische Halbblutgestüt.

Wie wir früher gesehen haben, war bereits im Jahre 1848 die englische Voll- und Halbblutzucht in Mezöhegyes in vollster Blüthe.

Besonders war der Ankauf des berühmten weichselbraunen Vollbluthengstes Furioso [1]) (v. Brevetare a. d. Mis Fury) für das Gedeihen des Gestütes von hoher, epochemachender Bedeutung; selbst von hohem Adel, lieferte er ausgezeichnete Producte. Nach ihm führt das englische Halbblutgestüt den Namen. Seine zahlreichen Nachkommen sind die besten Pferde dieser Zuchtrichtung, deren Producte meist braun sind. Ausserdem wurde noch nebst anderen englischen Pferden Araber- und Noniusblut mit dem günstigsten Erfolg verwendet.

So stammt z. B. der Sohn des Furioso, Furioso I, aus der Assed senior Nr. 13, arabische Raçe, Mezöheg. Zucht. Dieser Hengst zeichnete sich durch seine lange Zuchttauglichkeit aus; noch mit 21 Jahren wurde er zur Zucht benutzt. Der Beschäler Furioso V, von Furioso I aus der Abugress II Nr. 644, Mezöheg. Zucht, Araberraçe. Als Beispiel für die Einführung von Noniusblut möge dienen Furioso VIII von Furioso II (von Furioso I) aus der Noniusstute IX Nr. 507; Furioso IX (von Furioso I) aus der Noniusstute Nr. 568 etc

Von den englischen Vollbluthengsten, die im Gestüt zur Verwendung kamen, wollen wir nur einige anführen. North Star und dessen Sohn North Star II aus der Bellerophon (von Bellerophon) engl. Halbblut. Die North Star bilden im Gestüt eine eigene Familie und haben auch ihren eigenen Raçenbrand (s. S. 403). Revolver. Oranien. Grizzly Boy. Exact. Unter den gegenwärtig im Gestüt befindlichen Pepinièrehengsten zeichnet sich Furioso XII durch die Güte seiner Nachkommen aus.

Unter den Stuten des englischen Halbblutgestütes, welche verschiedener Abkunft sind, sahen wir viele herrliche Exemplare; nur an einigen hatten wir eine zu stark ansteigende Lendenspitze mit verhältnissmässig kurzer, nach rückwärts abfallender Croupe auszusetzen. Leider leiden die englischen Halbblutpferde an dem Fehler, dass sie häufig nicht ganz knochenrein sind. Ueber den Raçenbrand s. S. 403.

Dass die Pferde des englischen Halbblutgestütes bei den Pferdezüchtern sehr beliebt sind, erhellt daraus, dass unter den vorjährigen Verkaufspferden ein ausrangirter Furioso, dreijähriger Fuchshengst, den hohen Preis von 1040 fl. erzielt haben soll.

Der Gestütsbestand betrug Ende September 1883 1474 Pferde. Diese gliedern sich wie folgt: Gidrangestüt mit 106; englisch Halbblutgestüt 91; Klein-Nonius 96; Gross-Nonius 92; Norfolker 16; Pepinièrehengste 16; Probirer 5; dreijährige Hengste 125 (hiervon angekaufte 62, eigene Zucht 63); zweijährige 174 (hiervon angekaufte 107, eigene Zucht 67); einjährige 245 (angekaufte 181, eigene Zucht 64); Abspännhengste 76; dreijährige Stuten 28; zweijährige 95; einjährige 70; Abspännstuten 94; Zugpferde 30; Reitpferde 115.

Im März 1884 sank der Stand durch Abgang der Verkaufspferde etc. auf 1318. Nach den einzelnen Gestütshöfen vertheilen sich die Pferde folgendermaassen: In Mezöhegyes befinden sich die Pepinièrehengste, die Probirer, die vier- und dreijährigen Hengste,

---

1) S. oben S. 395.

die Abspännfohlen, sowie die einjährigen Stuten. Auf Jaras Nr. 11 ein Theil der zwei- und einjährigen Hengste und das Gidrangestüt. Auf Jaras Nr. 20 das englische Halbblutgestüt. Auf Jaras Nr. 22 das Klein-Noniusgestüt. Auf Nr. 29 ein weiterer Theil der einjährigen Hengste. Auf Nr. 73 die zwei- und dreijährigen Stuten. Auf Nr. 79 das Gross-Noniusgestüt. Auf Nr. 82 endlich die übrigen ein- und zweijährigen Hengste.

Im Jahre 1882 deckten im Gestüte folgende Hengste:

Bibor[1]), Dunkelfuchs, v. Buccaneer a. d. Fancy v. Orlando u. d. Ossifragi v. Birdcatcher u. d. Sultana. Geboren 1873; 164 Cm. hoch. Englisch Vollblut, in Kisbér gezogen. Erzeugte mit 15 Stuten 1882 6 Fohlen.

Mont Gibello[2]), schwarzbraun, v. Forbidden Fruit a. d. Amelia v. Ambrose u. d. Sultana. Geboren 1871; 168 Cm. hoch. Englisch Vollblut. Zeugte mit 17 Stuten 6 Fohlen.

Vihar (ein ausserordentlich böser Hengst), dunkelbraun, v. Buccaneer a. d. Fern a. d. Fernhill. Geboren 1873; 168 Cm. hoch. Englisch Vollblut, im Inlande gezogen. Zeugte mit 25 Stuten 15 Fohlen.

Furioso XII[3]), lichtkastanienbraun. Geboren 1868; 165 Cm. hoch. Belegte 29 Stuten und erhielt 18 Fohlen. Furioso XIX, kastanienbraun, a. d. Abugress III, araber Raçe. Lieferte mit 21 Stuten 15 Fohlen. North Star III, Sommerrapp, v. North Star I, engl. Raçe, a. d. Deutschen Michel, engl. Raçe. Lieferte mit 9 Stuten nur 3 Fohlen.

Amati Gidran[4]), Lichtfuchs, v. Amati, engl. Vollblut, aus einer Gidranstute. Geboren 1871; 170 Cm. hoch. Zeugte mit 18 Stuten 11 Fohlen. Gidran XXXIII, Lichtfuchs. Lieferte mit 33 Stuten 22 Nachkommen. Gidran XXXIV, Lichtfuchs, a. d. O. Bajan III, arab. Raçe. Brachte mit 22 Stuten 9 Fohlen. Nonius XII, kastanienbraun. Geboren 1865, 176 Cm. hoch. Erzeugte mit 28 Stuten 19 Fohlen. Dieser Hengst zeichnet sich durch seine colossale Masse aus, namentlich seine Füsse sind von ungemeiner Kräftigkeit; auszusetzen ist nur der etwas zu schwere Kopf (alter Noniuskopf). Ferner Nonius XV aus einer Revolverstute. Nonius XVI, XXV und XXVII.

1883 deckten die Hengste Bibor. Miklos, Rothfuchs, v. Buccaneer a. d. Voltella; geboren 1879, 166 Cm. hoch, englisch Vollblut. Vihar. Routier, kastanienbraun, v. Uhlan a. d. Reine v. The Baron a. d. Raketty Girl, englisch Vollblut. Furioso XII, XIX und XX. Revolver VIII, kastanienbraun, v. Revolver[5]), englisch Vollblut aus einer Noniusstute. Amati Gidran. Gidran XXXIII und XXXIV. Ostreger Nonius I v. Ostreger[6]), engl. Vollblut, aus einer Noniusstute; geboren 1877, 168 Cm. hoch, und Ostreger Nonius II, beide lichtbraun. Nonius XII, XVI und XXVIII.

Für die Decksaison 1884 waren aufgestellt: Deutscher Michel, Licht-

1) S. oben das Gidrangestüt.

2) Ist später zeitweilig gegen Tapio (fr. Kisbér) v. Ostreger v. Stockwell a. d. Viola umgetauscht.

3) S. oben das Furiosogestüt.

4) S. Gidrangestüt und S. 397.

5) S. oben S. 397.

6) Ostreger v. Stockwell aus einer Venisonstute. 1867 für Kisbér um 31540 fl. in England gekauft.

fuchs, v. Deutscher Michel, engl. Vollblut, a. d. Revolver, engl. Halbblut. Kengyel, goldbraun, v. Baynok a. d. Lady Thorence, engl. Vollblut. Routier. North Star III. Küzdö, dunkelbraun, v. Kettledrum, a. d. Imperatrice, engl. Vollblut. Urmeny, dunkelbraun, v. Ostreger a. d. Alberta, engl. Vollblut, 170 Cm. hoch. Szaláncz, weichselbraun, v. Palmerston, a. d. Theo Calda, engl. Vollblut. Gidran Exact II, Lichtfuchs, v. Exact I, engl. Raçe, aus einer Gidranstute. Gidran XXXVI, Rothfuchs; 1875 geboren, 170 Cm. hoch. Nonius XXX, a. d. Codrington, Mezöh. Zucht, engl. Raçe. Nonius XXIX, XXXI, XII, XXVIII und XVI. Amati Gidran. Bibor. Furioso XIX und XII. Und endlich Vihar. Die Brandzeichen der Vaterpferde s. S. 399.

Die Pepinièrehengste in Mezöhegyes decken auch Privatstuten und beträgt die Decktaxe der englischen Vollblutpferde für Vollblutstuten 80 fl., für Halbblutstuten 40 fl. Die übrigen Vaterpferde decken für 30 und 20 fl. Unter den Probirhengsten ist ein Fuchs, Chief von Chief Justice (engl. Vollblut v. The Hydra a. d. The Lavyers Lady) zu erwähnen, dessen schöne Figur leider durch einen starken Senkrücken beeinträchtigt wird und der daher auch von der Zucht ausgeschlossen ist.

Im Jahre 1882 wurden von 14 Hengsten 335 Stuten gedeckt; diese brachten 185 Fohlen; mithin fallen auf 100 Stuten 55 Fohlen. Dies ist kein allzu günstiger Procentsatz. Von einzelnen Hengsten wurden nur ein Drittel der belegten Gestütsstuten befruchtet; so brachte North Star III mit 9 Stuten nur 3 Fohlen; Mont Gibello mit 17 Stuten nur 6 Fohlen. Günstigere Resultate lieferte Furioso XIX, welcher mit 21 Stuten 15 Fohlen zeugte; Nonius XII mit 28 Stuten 19, Nonius XXVII mit 27 Stuten 19 Fohlen etc.

Der *Zweck des Gestütes* besteht darin, gute Landesbeschäler[1]) zu züchten, welche an die Staats-Hengstendepots im vierten Lebensjahr abgegeben werden. Für Beschälzwecke nicht geeignete Hengste werden castrirt und mit den im Gestüte nicht einrangirten Stuten öffentlich versteigert.

Da das Gestüt den ungemein grossen Bedarf an nöthigen Landesbeschälern durch eigene Aufzucht bei Weitem nicht zu decken vermag, werden alljährlich unter der bewährten Leitung der beiden berühmten Pferdekenner, Ministerialrath Franz v. Kozma und Sectionsrath Gustav Tanfi in Pest, an 200 Stück Abspänn- oder auch ältere Hengste in ganz Ungarn aufgekauft und dem Gestüt Mezöhegyes überwiesen. Meistens werden nur solche Fohlen berücksichtigt, die

1) Ungarn besitzt 2158000 Pferde; davon entfallen 385 auf die Q.-Meile und 140 Stück auf je 1000 Einwohner. Die Zahl der jährlich als Landesbeschäler aufgestellten Vaterpferde beläuft sich auf 2000. Sie decken die Landesstuten gegen ein billiges Sprunggeld von 1—5 fl., Vollblutpferde bis 15 fl. Die Zahl der durch Staatshengste gedeckten Stuten beträgt jährlich 60000 bis 70000 Stück und mehr. Auf jeden Hengst kommen durchschnittlich 30—35 Stuten. Das Trächtigkeitsverhältniss beträgt gewöhnlich circa 65 Proc. Vergl. österr. Zeitschrift für Hippologie u. Pferdezucht. VI. Jahrg. Nr. 22. S. 170. 1883.

aus Landesstuten und ärarischen Hengsten stammen, oder aus den besseren Privatgestüten, von denen Ungarn eine grosse Anzahl berühmten Namens besitzt. Diese Pferde werden zu wiederholten Malen streng gemustert. Die zur Zucht unbrauchbaren werden castrirt. Ausserdem werden auch solche Pferde, die zu klein und zu leicht sind, was vielfach vorkommt, ausrangirt.

Hierdurch wird auch die Landespferdezucht insofern gehoben, als die Pferdezüchter, namentlich die kleineren Landwirthe, darnach trachten, möglichst gutes Material zu liefern, damit ihre Pferde von der Ankaufscommission, die, nebenbei gesagt, auch gut zahlt, angekauft werden.

Alljährlich, meist in den ersten Tagen des October, werden die ausgemusterten Pferde, darunter die im Gestüt nicht zur Verwendung kommenden Stuten oder fehlerhaften Hengste, die ausrangirten Mutterstuten, Pepinièrehengste und Landesbeschäler, die unbrauchbaren Ankaufspferde in öffentlicher Licitation an den Meistbietenden versteigert. Hierzu findet sich immer eine zahlreiche Menge Kauflustiger ein, da die Gestütspferde[1]) als Reit- und Wagenpferde in hohem Ansehen stehen. Die zum Verkauf gelangenden Pferde werden vorher theils angeritten, theils unter der persönlichen Leitung des ausgezeichneten Fahrers, Herrn v. Kuhn, eingefahren und zwar entweder zwei- oder vierspännig.

Unter den vorjährigen Verkaufspferden fiel namentlich ein schöner dreijähriger Wallach auf, Harumseg, welcher sich durch seinen graciösen Gang und elegante Figur auszeichnete; er war nur etwas zu zierlich gebaut. Dieses Pferd ging von selbst einen brillanten spanischen Tritt. Ausrangirt wurde er eines Knochenfehlers halber. Unter den dreijährigen Stuten fielen namentlich ein Paar North Star-Stuten durch ihre Güte auf.

Die Belegzeit dauert vom Monat Januar bis Ende Mai oder Anfang Juni. Die Saugfohlen bleiben in der Regel 5 Monate bei der Mutter, worauf sie abgespännt und sogleich getrennt werden. Die Thiere führen den Namen des Vaters. Sie erhalten den Vaterbrand, welcher aus dem Anfangsbuchstaben des Vaternamens in lateinischer Schrift besteht (z. B. B = Bibor, V = Vihar, N = Nonius) auf der linken Seite des Rückens, darunter den Mutterbrand. Auf der rechten Rückenseite wird die Nummer des Fohlens eingebrannt; auf der linken Hinterbacke der Kaiserbrand, welcher aus einer Krone mit einem darunter befindlichem M (Mezöhegyes) besteht. Sind die Thiere jedoch rein gezüchtet, so erhalten sie den Raçenbrand, welcher durch beistehende Zeichen dargestellt wird:

Nonius.

Furioso.

Gidran.

North Star.

1) Auch wir hatten durch die Liebenswürdigkeit der Herren Gestütsofficiere täglich Gelegenheit, uns von der Güte des Mezöhegyer Materiales als Reit- und Wagenpferde durch eigene Benutzung zu überzeugen.

Die Absonderung der Geschlechter findet meist mit 10 Monaten statt. Die jungen Pferde werden nach vollendetem dritten Jahr aufgestellt und theils geritten, theils eingefahren. Zum Reiten der jungen Pferde dienen 12—15jährige Burschen, welche nach vollendeter dreijähriger Dienstzeit mit Vorliebe als Reitknechte, Grooms etc. in Privatdienste genommen werden. Jeder derselben hat ungefähr 5 bis 6 Pferde täglich eine Stunde in der verdeckten Bahn zu reiten. Die Pepinièrehengste kommen täglich ausser der Belegzeit 2½ Stunden in das Freie.

Nach der Belegperiode werden die jungen Stuten in die Muttergestüte einrangirt. Die tragenden Stuten finden im Beginn der Trächtigkeit vielfach als Wagenpferde für leichten Dienst Verwendung.

Im Winter ist Stallfütterung, im Sommer Weidegang Regel. Bei jedem Rudel sind zwei berittene Csikosen (Militärpferdehüter), die mit einer sehr langen, kurz gestielten schweren Peitsche bewaffnet sind. Ausserdem sind den Abtheilungen der jungen Pferde Esel beigegeben, damit jene die ihnen angeborene Furcht vor diesen Thieren verlieren.

Die Landwirthschaft steht in Mezöhegyes auf einer sehr hohen Stufe der Cultur. Es wird intensiv gewirthschaftet. Der Boden, ein humoser, sandiger Lehm, ist ausserordentlich fruchtbar. Tiefcultur ist zum grossen Theil eingeführt. Die Bodenbearbeitung geschieht theils durch Ochsen, die immer 4 vor einem Pflug gehen und nicht durch Zügel, sondern vermittelst Zurufe gelenkt werden, theils aber auch durch den Dampfpflug (Zweimaschinensystem).

Das Getreide wird sofort nach der Ernte mit Dampfdreschmaschinen ausgedroschen. Es wird nicht in Scheunen gefahren, sondern bleibt in Diemen (in Feimen) auf dem Felde stehen. Bei günstiger Witterung wird Tag und Nacht gedroschen. Die Nachtschicht findet bei Beleuchtung mit elektrischem Licht statt.

Die Hauptgetreidefrucht ist der Mais, dann folgt Raps, Weizen und Hafer; ausserdem wird viel künstliche Weide zum Theil für die Gestütspferde, zum Theil für den eigenen Wirthschaftsbedarf angebaut. Der Absatz für die erzeugten landwirthschaftlichen Producte ist seit Eröffnung der Arad-Szegedin- und Mezöhegyes-Kétegyháza-Eisenbahn ein bedeutend günstigerer geworden, was zur Hebung der Landwirthschaft in den letzten Jahren viel beigetragen hat.

Die Rinder, welche in Mezöhegyes der Milchnutzung wegen gehalten werden, stammen aus Oesterreichisch-Schlesien. Sie gehören zur kuhländer Raçe. Es sind Rothschecken mit grossem, starkem, nach abwärts geneigtem Kopfe. Die Hörner sind licht, Schweif weiss mit lichter Quaste. Es waren meist grosse, schöne, wohlgenährte Thiere.

Ausserdem befinden sich in Mezöhegyes noch Rinder der ungarischen Raçe, die aus der Zucht der Grafen Almasy und Czaky stammen sollen. Sie gliedern sich in zwei Stämme, einen grösseren und einen kleineren. Beide werden abwechselnd zur Blutauffrischung untereinander gekreuzt. Die ungarischen Rinder werden nicht zur Milchnutzung verwendet; hierfür dienen die kuhländer. Die nicht zur Zucht verwendeten Stiere werden frühzeitig castrirt und geben das

Material für die Zugochsen ab. Die ungarischen Rinder zeichneten sich durch ihre ungewöhnliche Qualität aus. Es waren herrliche Thiere mit sehr breitem, gradem Rücken und starker, viereckiger Croupe. Trotzdem sie nur Weidenahrung erhielten, befanden sie sich in einem vorzüglichen Futterzustande. Wahre Prachtexemplare waren unter ihnen.

Die Schweine gehören der kraushaarigen weissen Mangalicza- (auch Mongolica-) Raçe an, dem hochedlen ungarischen Fettschweine. Unter ihnen fanden namentlich die Mastschweine unseren ungetheilten Beifall. Als Mastfutter erhielten sie geschrottenen Mais.

Von Schafen war die Merinoraçe vertreten.

III. Fogaras in Siebenbürgen.

Commandant: Oberst Graf Palffy.

Thierarzt: Oberthierarzt I. Klasse Peter Pistelka.

In der Mitte zwischen Hermannstadt und Kronstadt liegt das kleine, von Rumänen bewohnte Dörfchen Szombatfalva mit einem 1874 errichteten ungarischen Militärgestüte. Dasselbe hat seinen Namen nach dem in der Nähe befindlichen Städtchen Fogaras. Hier ist der Sitz der Wirthschaftsdirection für den zum Gestüte gehörenden landwirthschaftlichen Betrieb. Das Gestütsareal umfasst ein Gebiet von 3600 Hektaren; seine Bewirthschaftung ist eine musterhafte. Als Hauptfrucht des in vorzüglicher Cultur stehenden Bodens wird der Mais gebaut.

Die Gegend um Szombatfalva bietet viel landschaftliche Reize. Im Süden erblickt man die hohen Ausläufer der siebenbürger Karpathen, welche, ebenso wie die Luczyna bei Radautz, als Sommerweide für die Gestütspferde benutzt werden.

Die Wohnung des Commandanten sowie der Officiere und Beamten befindet sich in dem sogenannten Schlosse, einem grossen alterthümlichen, dabei aber nicht unschönen zweistöckigen Gebäude. Die Mannschaft ist in einer kleinen neuerrichteten Kaserne untergebracht. Trotz des kurzen Bestehens ist die Einrichtung des Gestütes eine vortreffliche. Der Gestütstand ist im Vergleich mit Mezöhegyes und Radautz ein geringer. Während unserer Anwesenheit im September 1883 waren nur 344 Pferde vorhanden.

Das Gestüt gliedert sich in 4 Abtheilungen: Szombatfalva, Unter-Utsa, Ober-Venecze und Kumana.

1. In Szombatfalva trafen wir 7 Pepinièrehengste, 3 Probirer, 15 Landesbeschäler, 7 Abspänn- und 11 Saughengste, 85 Mutterstuten, 8 Abspänn- und 11 Saugstuten, 9 Castraten, sowie 25 Gebrauchspferde.

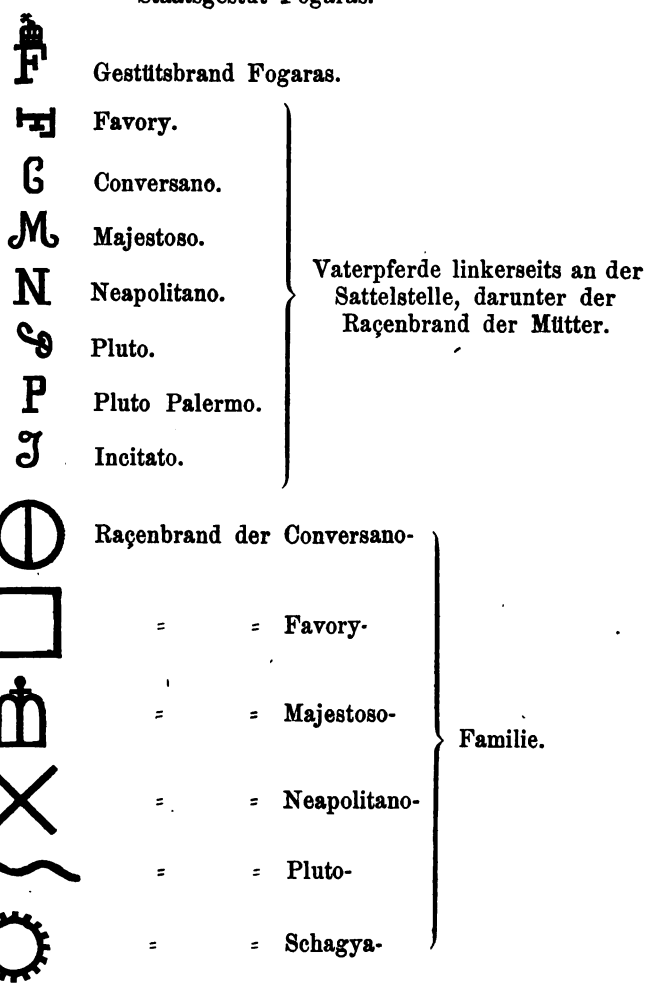
2. In Unter-Utsa 41 einjährige Hengst- und 21 einjährige Stutfohlen sowie 4 Gebrauchspferde.

3. In Ober-Venecze 15 dreijährige und 16 zweijährige Stuten und 6 Gebrauchspferde.

4. In Kumana 27 dreijährige und 25 zweijährige Hengste und 6 Gebrauchspferde.

Die Aufgabe des Gestütes besteht darin, ein tüchtiges, brauchbares Campagnegebirgspferd, welches bis jetzt sehr mangelte, heranzuzüchten, sowie die Landespferdezucht im Gebirge durch Abgabe guter Landesbeschäler zu heben. Als Material dient die Lippizaner Raçe (auch Karster Raçe genannt). Die Pferde stammen zum grossen Theil aus Mezöhegyes[1]) und gliedern sich in die 5 Familien: Conversano, Favory, Majestoso, Neapolitano und Pluto. Es herrscht strenge Raçenzucht (vergl. die Raçenbrände).

Tabelle sämmtlicher Gestüts- und Raçenbrände im königl. ung. Staatsgestüt Fogaras.



1) Vergl. das Gestüt Mezöhegyes S. 397.

Die Namen der 7 Pepinièrehengste sind folgende:

1. Conversano Mima, v. Conversano Mima, Lippizaner Zucht und Raçe a. d. Favory II Radautzer Zucht Lippizaner Raçe. Sommerrapp, 5 Jahre alt, 158 Cm. hoch. Deckte 1882 27 Stuten, die 15 Fohlen brachten.

2. Favory VII, v. Favory I, Piberer Zucht Lipp. Raçe a. d. Conversano Nr. 19 Mezöheg. Zucht, Lipp. Raçe, dunkelkastanienbraun; 7 Jahre alt, 156 Cm. hoch. Erzeugte mit 15 Stuten 12 Fohlen.

3. Favory VIII, v. Favory I a. d. Conversano Nr. 10 Mezöh. Zucht Lipp. Raçe, kastanienbraun. 5 Jahre alt; 161 Cm. hoch. Deckte 1883 13 Stuten.

4. Majestoso IV, v. Majestoso XXXIX Mezöh. Zucht Lipp. Raçe a. d. Siglavy XVII Mezöh. Zucht arab. Raçe. Grauschimmel. 16 Jahre alt, 163 Cm. hoch. Deckte 1883 9 Stuten.

5. Neapolitano II, v. Neapolitano Lipp. Zucht und Raçe a. d. Conversano Mezöh. Zucht Lipp. Raçe. Dunkelkastanienbraun. 4 Jahre alt, 156 Cm. hoch. Deckte 1883 10 Stuten.

6. Pluto I, v. Pluto Mezöh. Zucht Lipp. Raçe a. d. Bella Donna Piberer Zucht und Raçe. Dunkelhonigschimmel. 8 Jahre alt, 166 Cm. hoch. Erzeugte 1882 mit 15 Stuten 8 Fohlen.

7. Pluto III, v. Pluto a. d. Majestoso Mezöh. Zucht Lipp. Raçe. Honigschimmel. 8 Jahre alt, 158 Cm. hoch.

Ueber die Brände der Vaterpferde vergl. nebenstehende Tabelle.

Auch die Pepinièrehengste von Fogaras werden zur Belegung von Privatstuten zugelassen und betrug die Sprungtaxe für Conversano Waldemora[1]), Conversano Mima, Favory VII und VIII 30 fl., für die übrigen Hengste 20 fl.

Die Fogaraser Gestütspferde (auch siebenbürger Vollblut genannt) haben im Allgemeinen folgende Gestalt:

Die Höhe beträgt von 154 bis über 160 Cm. Die Thiere sind bedeutend länger als hoch. Vor- und Nachhand gedrungen, kräftig, Mittelhand länger als Vor- oder Nachhand, daher die hervorragende Länge. Kopf klein, häufig Ramskopf, Stirn und Angesichtstheil gewölbt. Augen gross, freundlich. Ohren mittelgross, nur bei einigen wenigen Stuten etwas abstehend und hängend (dann auch mit einem gröberen Kopfe versehen). Hals kräftig, bisweilen Schwanenhals. Vorderbrust sehr stark. Brustkorb tonnenförmig. Widerrist stark. Rücken breit, lang, wenig eingesenkt, dabei sehr tragfähig. Lende lang und gut geschlossen. Croupe kräftig, etwas abfallend. Hosen stark entwickelt. Schweif wenig tief angesetzt. Füsse kräftig, trocken, mit guten Sehnen. Hüfe sehr gut, von festem Horn. Es sind ungemein ausdauernde und sehr leistungsfähige Gebirgspferde, dabei sehr widerstandsfähig. Die Thiere sind sehr gutmüthig und besitzen keine Untugenden.

Gegenwärtig werden Versuche in Betreff von Kreuzungen mit Szekler Stuten angestellt. Dieselben sind wenig kleiner, aber eben-

---

1) Pepinièrehengst Neapolitano X wurde zum Landesbeschäler übersetzt. Majestoso Rozana desgl. Conversano Waldemora wurde Gebrauchspferd. Er erzeugte 1882 mit 15 Stuten 10 Fohlen.

falls sehr kräftige, leistungsfähige Gebirgspferde [1]) mit gut geschlossener Lende, starkem, tragfähigem Rücken und gutem Fundament.

An Krankheiten kommen vor: Druse, Katarrh, Mondblindheit, Rheumatismus, jedoch im Allgemeinen wenig. Knochenfehler sind äusserst selten. Das Klima von Fogaras ist rauh, aber sehr gesund.

Was schliesslich die Brände anbelangt, so erhalten die jungen Fohlen, sobald sie von der Mutter entfernt werden, links hinter dem Schulterblattknorpel an der Sattelstelle den Vaterbrand und daneben die Nummer desselben (z. B. ⊐7 = Favory der siebente). Unterhalb dieses Brandes kommt der Raçenbrand der Mutter (z. B. □ = Raçenbrand der Favory). Auf die rechte Sattelseite kommt die Nummer des Fohlens, d. h. das wievielste Fohlen nach einem und demselben Vater es in einem Jahrgange ist. Darunter kommt der Gestütsbrand (s. Tabelle auf S. 406).

Am Schlusse dieser Abhandlung kann ich es nicht unterlassen, sämmtlichen Herren Gestütsofficieren und Beamten von Radautz, Mezöhegyes und Fogaras für ihre ausserordentlich liebenswürdige Aufnahme, für freundliche Belehrung und Unterweisung auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank auszusprechen. Der Verfasser.

---

1) Sie werden auch in Radautz zur Aufbesserung der Huzzulenraçe verwendet.

XXVII.

Bücheranzeigen.

1.

Haubner, Die inneren und äusseren Krankheiten der landwirthschaftlichen Haussäugethiere. 8. Aufl. Herausgegeben von Prof. Dr. Siedamgrotzky. 1884. Verlag von Parey in Berlin.

Haubner's berühmtes Buch, welches oben genannten Titel trägt, liegt in neuer Auflage vor. Diese wurde nach dem Tode des Verfassers besorgt von Prof. Siedamgrotzky, und zwar in einer Weise, die wir, ohne irgendwie schmeicheln zu wollen, als meisterhafte bezeichnen müssen. Jeder Anhänger und Schüler Haubner's wird insbesondere Herrn Dr. Siedamgrotzky dankbar sein, dass er die neue Auflage den heutigen Anforderungen der Wissenschaft gerecht geändert, Veränderungen angebracht hat da, wo sie durchaus nöthig waren, im Uebrigen aber den Charakter des Buches treu wahrte und der originellen Darstellungs- und Schreibweise Haubner's keinen Abbruch that. Es ist sehr leicht, ein neues Buch zu schreiben, ausserordentlich schwer, ein bereits vorhandenes zu ändern und zu verbessern, ohne den Eigenthümlichkeiten desselben Schaden zu thun. Siedamgrotzky ist es gelungen, diese schwere Aufgabe überaus glücklich zu lösen. Wenn nach wie vor das Werk den alten Namen: „Handbuch der landwirthschaftlichen Thierheilkunde" behalten hat, so möge noch ausdrücklich betont sein, dass dasselbe in seiner jetzigen Gestalt mehr denn je und mehr als manches andere Werk mit vollem Recht als ein Lehrbuch für Thierärzte und Studirende der Thiermedicin bezeichnet werden darf. Zwar wird mancherseits die moderne, sogenannte „wissenschaftliche", d. h. mit allerhand fremdländischen technischen Ausdrücken untermischte, mehr oder weniger breite Schreibweise vermisst werden; trotz Alledem halten wir aber unser soeben abgegebenes Urtheil aufrecht und betrachten die Einfachheit und Kürze der Darstellung als einen Vorzug des Buches, welcher an einem Lehrbuch für Studirende nicht hoch genug angeschlagen werden kann. In dieser Gestalt wird das Buch nicht nur die alten Freunde behalten, sondern sich mehr und mehr neue erwerben. 97 in den Text gedruckte Holzschnitte, von denen etwa 50 neu, sind gut und instructiv. Die Ausstattung ist, wie man das bei im Parey'schen Verlag erscheinenden Werken gewohnt ist, vortrefflich.

Zürn.

2.

Die Massage, ihre Theorie und praktische Verwerthung in der Veterinärmedicin. Von Prof. Dr. Eduard Vogel. Stuttgart 1884. Paul Neff. 78 Seiten, Preis M. 1,50.

In verdienstvoller Weise hat der Verfasser dieser kleinen Schrift die Aufgabe zu lösen versucht, den Thierärzten die Lehre von der mehr und mehr Anerkennung gewinnenden Massage in kurzen Grundzügen darzustellen, nachdem er sich durch klinischen Gebrauch der Methode von der Möglichkeit einer erspriesslichen Anwendung der Massage bei kranken Thieren überzeugt hatte.

Nachdem in der Einleitung Literatur, Definition und Geschichte kurz berichtet sind, gibt Verfasser eine ausführliche Darstellung der Technik der Massage, d. h. der verschiedenen, zur Anwendung gelangenden mechanischen Eingriffe (Streichen, Drücken, Reiben, Kneten, Klopfen) nebst Bemerkungen über die Dauer, Unterstützungsmittel etc. In einem zweiten Abschnitt wird die physiologische Wirkung auf Lymph- und Blutgefässe und deren Folgen: lebhaftere Blut- und Saftströmung, Steigerung der Resorption betont, während die reflectorische Wirkung auf die Blutgefässe, die schmerzstillende Wirkung nur kurz berührt wird. Im dritten Abschnitt folgt sodann die ausgedehnte Besprechung der therapeutischen Anwendung der Massage. Besonders empfohlen wird die Massage der Haut und des Unterhautzellgewebes bei Quetschungen, Oedemen, Sklerosirungen; der Muskeln und Nerven bei Rheumatismus, Schwund, periphere Lähmungen; der Extremitäten bei Knochen-, Haut-, Gelenk- und Sehnenscheidengallen sowie des Euters bei den verschiedenen Entzündungsformen. Aber auch am Kopf (bei Augenentzündungen, Hornhautflecken, Ohrenkrankheiten), am Halse (bei Parotitis, Angina etc.), am Bauch (bei Dyspepsie der Rinder, Obstipationen und Leberkrankheiten der Hunde) kann die Massage Verwendung finden. Am Ende folgt eine Zusammenstellung der Contraindicationen (Exantheme, Phlebitis, infectiöse Entzündungen, Eiterung und Verjauchung etc.).

Schon aus dieser kurzen Inhaltsangabe kann man entnehmen, welche grosse Zahl von Krankheiten unserer Hausthiere mit Vortheil durch Massage behandelt werden kann. Hoffentlich gibt das Werkchen Anlass zu recht zahlreichen Versuchen, wenigstens in der chirurgischen Praxis, die voraussichtlich zu einer Einschränkung des Missbrauches der scharfen Einreibungen führen werden.

Dass bei der Darstellung einer so jungen und in praxi nur spärlich erprobten Disciplin, namentlich bezüglich der etwa möglichen Anwendbarkeit manchmal (z. B. bei der Bearbeitung des Bauches mit den Sohlenflächen der Füsse S. 51, Verbindung mit Einspritzungen von Terpentinöl bei Hüftlahmheiten S. 30) über das Ziel hinausgeschossen wird, ist verzeihlich. Jedenfalls hat sich aber der Verfasser ein grosses Verdienst erworben, indem er nach einigen kleineren Ansätzen Anderer die zwar sehr alte, aber erst neuerdings zu Ansehen gelangte mechanische Behandlung in die Veterinärmedicin einführt, bez. ihrer Einführung die Wege ebnet. Das Buch kann deshalb allen Fach-

genossen angelegentlichst empfohlen werden. Die Ausstattung seitens der Verlagsbuchhandlung entspricht allen Anforderungen.

Siedamgrotzky.

3.

Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedicin. Unter Mitwirkung von Azari, Born, Eichbaum etc., herausgegeben von den Professoren DDr. Ellenberger und Schütz. 3. Jahrgang (1883). Berlin 1884. Verlag von Hirschwald.

Der soeben erschienene dritte Band vorstehenden Berichtes verdient im vollem Umpfange die gleiche Empfehlung, welche wir dem zweiten Band desselben Werkes schon S. 82 des vorliegenden Bandes dieser Zeitschrift zu Theil werden liessen. Wir dürfen mit vollem Recht aussprechen, dass dieser Bericht in der Bibliothek keines Thierarztes fehlen darf, welcher auf wissenschaftliche Bildung Anspruch erheben will.

Johne.

4.

Ueber einen neuen Parasiten in der Darmwand des Pferdes. Von Dr. Max Flesch, Professor der Anatomie an der Thierarzneischule zu Bern. Abdruck aus den Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Berlin. 1884. I. Heft.

Verfasser hat in der Darmwand eines Anatomiepferdes zahlreiche Exemplare eines bisher noch nicht gekannten und beschriebenen Parasiten vorgefunden, der auch von Leuckart als solcher anerkannt und vom Entdecker als Globidium Leuckarti bezeichnet worden ist. Der Sitz desselben soll die bindegewebige Grundlage der Darmzotten (des sogenannten Basiscylinders derselben) sein; entzündliche Neubildungen sollen sein Auftreten begleiten, aber weder regelmässig, noch von grosser Intensität vorhanden sein.

Es wurden verschiedene Formen gefunden. a) Am häufigsten scharf contourirte, ellipsoide, zuweilen auch kreisrunde Kapseln, deren Höhlung zahlreiche, stark glänzende Kugeln ausfüllen, zumeist auch einen durch eine Kapselschicht getrennten, nach seiner Lage dem Dotterrest in Tänieneiern vergleichbaren Nebenkörper enthalten. — b) Gleich grosse Gebilde, in welchen die glänzenden Körper ausschliesslich randständig stehen. — c) Seltenere Formen, bei welchen man im Innenraum der Kapsel eine birnenförmige, „gastrulaartige" Hülse mit einer mikropylenartigen Oeffnung bemerkt. — d) In weiteren Entwicklungsstufen der mittlerweile zu bedeutender Grösse (146 : 157 μ) herangewachsenen Gebilde fehlen die glänzenden Kugeln in der Kapsel, die inzwischen unregelmässige Formen angenommen hat; ihr Inhalt bildet eine körnige, farblose Substanz, in welcher sich wiederum kleine, runde, weniger granulirte oder homogene Felder abheben. Letztere nehmen nach und nach an Grösse und Zahl zu und bilden helle, vacuolenartige Felder, während das dazwischenliegende Protoplasma grobkörniger wird. Schliesslich kön-

nen die vacuolenartigen Felder zu einer einzigen grossen, buchtigen Höhle zusammenfliessen.

Auf welchem Weg die Invasion dieses Parasiten erfolgt, hat Verfasser durch seine ausserordentlich gründlichen und kritischen Untersuchungen ebensowenig ermitteln können, wie die Stellung desselben im zoologischen System. Am meisten scheint derselbe geneigt, ihn den Sporozooen zuzuzählen. Johne.

5.

W. Ellenberger, Histologie der Haussäugethiere für Thierärzte und Studirende. 1. Theil. Mit 204 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin, Paul Parey. 1884.

Der immer fühlbarer werdende Mangel eines auf selbständigen Untersuchungen basirenden Werkes über die mikroskopische Anatomie unserer Haussäugethiere ist für den Herausgeber Veranlassung gewesen, in Verbindung mit Bonnet, Csokor, Eichbaum, Eversbusch, Flesch, Kitt, Schütz, Sussdorf und Tereg — alles Namen von gutem wissenschaftlichem Klang — an die Bearbeitung eines solchen, d. h. einer vollständigen, aus Originalarbeiten zusammengesetzten mikroskopischen Organologie der Haussäugethiere, heranzutreten. Das Werk, welches zugleich den ersten Band einer vergleichenden Histologie und Physiologie der Haussäugethiere bilden soll, liegt in seinem ersten Theil vor.

Als Lehrbuch beginnt dasselbe nothwendigerweise mit einer Reihe mehr compilatorischer Artikel, welche in klarer und verständlicher Weise das Mikroskop und die allgemeine mikroskopische Technik durch Tereg, die Methode der mikroskopischen Untersuchung der Gewebe und Organe durch Sussdorf, die Lehre von der Zelle durch Eichbaum, die Lehre von den Geweben und die allgemein mikroskopische Organlehre durch Ellenberger in vollständig zweckentsprechender Weise abhandeln. Die in dem letzteren Kapitel enthaltenen Abbildungen, sämmtlich älteren, in demselben Verlage erschienenen Werken entnommen, lassen zwar in Feinheit der Ausführung Einzelnes zu wünschen übrig, entsprechen aber hinlänglich ihrem Zweck.

Aus der eigentlichen Organlehre ist im vorliegenden ersten Theil nur die Histologie des Harnapparates durch Tereg und die der männlichen Genitalien durch Eichbaum bearbeitet. Die klare, gedrängte und doch erschöpfende Darstellung beider Artikel genügt allen Anforderungen. Sie wird durch ausgezeichnete Holzschnitte nach Originalzeichnungen der Verfasser in trefflicher Weise unterstützt.

Als einen ganz besonderen Vorzug, welchen das Werk als Lehrbuch besitzt, muss Referent die Verwendung grösseren Druckes für die wesentlichen und kleineren für die unwesentlicheren Dinge bezeichnen. Das Buch gewinnt hierdurch nicht nur für Studirende, sondern vor Allem auch für den praktischen Thierarzt enorm an Werth, da dieser sofort das herausfindet, was er unbedingt wissen und studiren muss. Ohne dergleichen Einrichtungen wird das Lesen

solcher wissenschaftlicher Specialwerke für den praktischen Thierarzt in der Regel eine ermüdende Arbeit, im vorliegenden für jeden nach Fortbildung Strebenden eine angenehme belehrende Unterhaltung.

Der zweite Theil des Werkes, dessen Erscheinen noch in diesem Jahre zu erwarten ist, wird die Bearbeitung folgender Artikel enthalten: Weibliche Genitalien von Eichbaum, Circulationsapparat von Sussdorf, Respirationsorgane von demselben, motorische Organe von Tereg, centrales Nervensystem von Flesch, Haut und Anhänge von Bonnet, Milchdrüsen von Kitt, Auge und Ohr von Eversbusch, Schutzorgane des Auges von Kitt, Geruchs- und Geschmacksorgane von Csokor, Verdauungsorgane von Ellenberger, bacteriologische Untersuchungen von Schütz. Der Name des Herrn Herausgebers und die seiner Mitarbeiter bürgen dafür, dass das Werk in seiner Gesammtheit eine schätzbare Bereicherung der medicinischen Literatur sein und für die Forschungen auf dem Gebiete der normalen und pathologischen Anatomie, der Histologie und Physiologie ein unentbehrliches Nachschlagebuch, für die Studirenden der Menschen- und Thiermedicin ein sehr zu empfehlendes Lehrbuch bilden werde.

Johne.

6.

Handbuch der Fleischkunde. Eine Beurtheilungslehre des Fleisches unserer Schlachtthiere mit besonderer Rücksicht auf die Gesundheitspflege des Menschen und die Sanitätspolizei für Studirende, Thierärzte, Aerzte, Sanitätsbeamte und Verwaltungsbehörden. Von Dr. Adolf Schmidt-Mülheim, Kreisthierarzt in Iserlohn. Leipzig, Verlag von F. C. W. Vogel. 1884. Preis 6 M.

Verfasser bemerkt in der Vorrede zu obigem Werk sehr treffend, dass die kritische Sichtung und übersichtliche Zusammenstellung des sehr grossen wissenschaftlichen, experimentellen und statistischen Materiales, das in Bezug auf Fleischkunde vorliege, schon seit Jahren ein dringender Wunsch derer sei, die den Mangel eines zuverlässigen Rathgebers und Führers auf dem Gebiete der Fleischkunde mehr als einmal gefühlt hätten.

Das uns vorliegende Handbuch der Fleischkunde lieferte eine solche Zusammenstellung in so erschöpfender und doch gedrängter, möglichst objectiv gehaltener Darstellung, wie sie die Literatur bisher noch nicht besass.

Das reiche Material wird in fünf Abschnitten besprochen: 1. Morphologie und Chemie des Fleisches nebst physiologischen und generellpathologischen Bemerkungen; 2. genetische Fleischkunde; 3. gesundes Fleisch und seine Bedeutung; 4. krankes Fleisch und seine Gefahren (a) Abnormitäten des Fleisches, die durch bestimmte Krankheiten und Körperzustände der Schlachtthiere herbeigeführt werden; b) Abnormitäten, die sich erst bei der Aufbewahrung und Zubereitung des Fleisches entwickeln); 5. weitere Maassregeln gegen diese Gefahren (Selbstschutz, Verhinderung der Production von krankem und ekelhaftem Fleisch, amtliche Fleischbeschau und ihr Werth, öffentliche Schlachthäuser mit Schlachtzwang etc.). Ein Anhang bringt noch die

gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen über Fleischbeschau in Deutschland und Oesterreich, sowie interessante Erkenntnisse des Reichsgerichtes, welche sich auf Fleischnahrung beziehen.

Hier specieller auf den skizzirten reichen Inhalt des Buches einzugehen, ist unmöglich. Es genüge die Versicherung, dass eine sorgfältige Durchsicht desselben das Werk als ein den Bedürfnissen der Gegenwart im Allgemeinen gerecht werdendes bezeichnen lässt. In einzelnen Punkten eines immerhin noch vieler sorgfältiger Forschungen bedürftigen Wissenszweiges sind Meinungsdifferenzen selbstverständlich ganz unausbleiblich. So ist z. B. Referent nicht in der Lage, mit Verfasser bezüglich der von diesem betonten Nutzlosigkeit der Trichinenschau ebensowenig übereinzustimmen, wie in dem absprechenden, auf Virchow's Autorität sich stützenden Urtheil desselben über die Werthlosigkeit des Einfuhrverbotes amerikanischer Fleischwaaren. Ueber letzteren Punkt hat Referent bereits S. 280 dieses Bandes seine etwas abweichende Ansicht ausgesprochen.[1]) Bezüglich der Trichinenschau erwähnt Verfasser nur die Magdeburger Einrichtungen, ohne der mustergültigen Durchführung der Trichinenschau auf dem Berliner Schlachthof zu gedenken. Hinsichtlich dessen, was Verfasser im fünften Abschnitt über amtliche Fleischbeschau und deren Werth, über öffentliche Schlachthäuser und über das Nothschlachten und seine Controle (letzteres ein besonders auch in Sachsen wunder Punkt) etc. anführt, darf man dem Verfasser im Grossen und Ganzen wohl beistimmen, wenn Referent auch gewünscht und erwartet hätte, dass diesem Abschnitt eine ebenso eingehende und mit derselben fachmännischen Kritik geschriebene Behandlung zu Theil geworden wäre, wie den ersten vier Abschnitten. So ist, um Einiges herauszugreifen, die Schwierigkeit der Durchführung einer obligatorischen Fleischbeschau auf dem flachen Lande vom Boden der Praxis nicht genügend gewürdigt. In dem Kapitel über Nothschlachten erscheint das Nothschlachten in Folge innerer oder länger bestandener äusserer Leiden von dem wegen plötzlich eingetretener äusserer Beschädigungen (z. B. Knochenbrüchen etc.) nicht genügend getrennt; denn nicht die von der Regel abweichende Art der Schlachtung, resp. deren Beschleunigung birgt Gefahren für die menschliche Gesundheit, sondern der Grund, weshalb das Thier nicht in regelmässiger Weise geschlachtet wurde, die Beschaffenheit des Fleisches.

Einen Punkt muss Referent aber noch besonders betonen. Wenn Verfasser sich dahin ausspricht, die thierärztlichen Fachanstalten seien mangelhaft organisirt, die Studirenden erführen keine Silbe von der schweren Verantwortlichkeit, die ihrer später in der öffentlichen

1) Die am bezeichneten Orte angeführten Fälle, welche das Vorhandensein lebender Trichinen in amerikanischem Schinken beweisen, kann ich noch durch den unter Nr. 85 in der „Uebersicht über die seit 1860 in Sachsen beobachteten Erkrankungen an Trichinose" von Geissler (Heft 3 und 4 des XXIX Jahrganges der Zeitschr. des königl. s. statist. Bureaus) berichteten, sowie einen mir soeben durch College Dr. Billings aus Boston mündlich mitgetheilten vermehren. J.

Gesundheitspflege harre, ein Colleg über öffentliche Gesundheitspflege mit Rücksicht der von jener an den Thierarzt zu stellenden Anforderungen fehle allerwärts und daher komme es, dass die Zahl der Thierärzte, welche sich zur Ausübung einer der heutigen Wissenschaft entsprechenden Fleischbeschau qualificirten, eine sehr geringe sei: so ist dies nach der Ansicht des Referenten eine unmotivirte und die Thierarzneischule den Verwaltungsbeamten (denn auch für solche ist das Buch bestimmt) gegenüber ohne Ursache discreditirende Behauptung! Wenn z. B. an hiesiger Anstalt (Dresden) auch kein besonderes Colleg über Fleischbeschau etc. gelesen wird, so werden doch alle einschläglichen Fragen in den Vorlesungen über Veterinärpolizei, allgemeine und pathologische Anatomie, im klinisch-mikroskopischen Cursus und bei Gelegenheit des für die Studirenden unter Leitung des Stadtbezirksthierarztes eingerichteten Schlachthofdienstes so eingehend besprochen, dass gerade sie einen nicht unwesentlichen Theil der Approbationsprüfung ausmachen. Und so wie hier ist es in Berlin, in München, so wird es wohl an allen deutschen Thierarzneischulen sein. Jedenfalls hat Verfasser an die Zustände der Thierarzneischulen zur Zeit seines Studiums gedacht, wo nicht nur in der Thierheilkunde das Gebiet der öffentlichen Gesundheitspflege ein unbebautes war! Wie in der Medicin, so haben sich aber auch in der Thierheilkunde, speciell auch an den Thierarzneischulen, die Verhältnisse geändert, und wenn auch nicht, wie an den Universitäten, die für den Thierarzt wichtigen Kapitel der öffentlichen Gesundheitspflege in einem besonderen Colleg gelesen werden, so findet doch die Materie selbst überall theoretisch und praktisch die gebührende Berücksichtigung. Wenn es trotzdem noch viele, besonders ältere Thierärzte giebt, welche als Fleischbeschauer ungeeignet sind, so kann Verfasser den Thierarzneischulen hieraus ebensowenig einen Vorwurf machen, als den Universitäten aus dem Umstande, dass wohl auch nicht alle Aerzte als Hygieniker im öffentlichen Dienst verwendet werden können, trotzdem die öffentliche Gesundheitspflege schon seit mehreren Jahren als besonderes Colleg in eingehendster Weise an allen Universitäten gelesen wird. Innerer Trieb zu wissenschaftlicher Fortbildung ist eben nicht Jedermann's Sache!

Trotz dieser und einzelner anderer Verschiedenheit der Ansichten begrüsst Referent vorliegendes Werk als eine, namentlich für den praktischen und beamteten Thierarzt ausserordentlich bedeutungsvolle Arbeit. In unserer Zeit, wo eine geordnete Fleischbeschau als unentbehrlicher Theil einer rationellen Medicinalpolizei betrachtet werden muss und dem Thierarzt fast täglich Fragen vorliegen, von deren Beantwortung nicht nur die Gesundheit seiner Mitmenschen, sondern zum Theil auch seine eigene bürgerliche Stellung abhängt, darf das Handbuch der Fleischkunde als eine literarische Erscheinung bezeichnet werden, welche die Beachtung aller Fachgenossen nicht nur im höchsten Grade beanspruchen darf, sondern — auch verdient.

Johne.

7.

Ueber die Desinfection der Viehställe. Von Dr. H. Plaut. Leipzig 1884. Verlag von Hugo Voigt. Preis 50 Pf.

In einem Vorwort zu obiger Arbeit berichtet Verfasser zunächst über den günstigen Erfolg der von ihm seinerzeit bei einer „neuen Krankheit der Lämmer" (vergl. S. 80 des vorliegenden Bandes dieser Zeitschrift) angeordneten Stalldesinfection, auf Grund dessen er seine über die mykotische Natur dieser Krankheit damals ausgesprochene Ansicht für begründet hält. Die Nothwendigkeit, alle derartigen Desinfectionen gründlich auszuführen, ist für den auf dem Gebiete der Bacteriologie nicht unerfahrenen Herrn Verfasser Veranlassung gewesen, in seiner Brochure eine Anleitung zur Desinfection zu geben, welche manches Beherzigenswerthe, aber auch Manches enthält, was der praktische Veterinärbeamte (Verfasser ist Landwirth) mehr oder weniger als theoretische Betrachtung auffassen muss.

Verfasser betont eingangs seiner kleinen lesenswerthen Schrift zunächst mit vollem Recht, dass in jedem einzelnen Falle, in welchem eine Desinfection vorzunehmen sei, genau die Verhältnisse zu prüfen wären, in denen sich die Contagien befänden. Es sei durchaus wahrscheinlich, dass die verschiedenen Spaltpilzformen unter verschiedenen Verhältnissen und in Medien von verschiedener chemischer Zusammensetzung verschiedene Desinfectionsmaassregeln erforderten. Eine von diesem Gesichtspunkt aus zweckmässig durchgeführte Desinfection soll nach Ansicht des Verfassers möglicherweise „die von der Gesetzgebung vorgeschriebenen, Handel und Verkehr erschwerenden Maassnahmen zur Verhinderung der Verschleppung von Viehseuchen ersetzen können", eine Anschauung, welcher sich Referent vorläufig nicht anschliessen kann. Lehrt doch die Erfahrung zur Genüge, dass die Verbreitung von Seuchen relativ selten durch ungenügende Desinfection der Ställe, sondern meist durch die kranken Thiere selbst und durch Zwischenträger erfolgt.

Die weiter zur Verhütung der Verschleppung des Contagiums durch Wartepersonal etc. aus dem verseuchten Stalle angegebenen Maassregeln und baulichen Einrichtungen sind theoretisch gewiss sehr empfehlenswerth, dürften praktisch aber nicht überall, namentlich nicht in kleineren Wirthschaften, durchführbar sein. Die Behauptung, dass hiermit eine polizeiliche oder militärische Absperrung (Verfasser scheint hier die Rinderpest im Auge gehabt zu haben) unnöthig, und dass hierdurch der Verkehr zwischen den Gehöften in keiner Weise gehindert und gefährdet werde, glaubt Referent auf Grund der von ihm in der praktischen Veterinärpolizei gemachten langjährigen Erfahrungen ganz entschieden bezweifeln zu müssen.

Vollständig undurchführbar erscheint in der Praxis die Forderung des Verfassers, zur Verhütung des Ausbruches von Seuchen „die Kleidung des neu in den Dienst tretenden Stallpersonales, bevor dasselbe den Stall betritt, mit strömenden Wasserdämpfen von 100° C. zu reinigen und dann zu trocknen. Sei kein Dampfkessel vorhanden, so wäre die Kleidung in angesäuertem Wasser kurze Zeit

zu kochen." Dass Hühner, Truthühner, Tauben und Pfauen als Hauptverbreiter der Tuberculose angesehen werden müssten und diese daher aus den Ställen und von den Düngerstätten zu verbannen wären, scheint dem Referenten nicht recht wahrscheinlich, insofern es sich hierbei um die Tuberculose der Rinder und der übrigen grossen Hausthiere handeln sollte. Er ist vielmehr der Ansicht, dass die Verbreitung der genannten Krankheit in der Hauptsache durch extrauterine Ansteckung von Thier zu Thier, vielleicht auch durch Vererbung erfolgt.

Die Regeln, welche Verfasser für die Desinfection der Ställe gibt, verdienen übrigens im Allgemeinen wohl beherzigt zu werden, wenn auch manche derselben mehr dem Boden theoretischen Calcüls, als dem praktischer Erfahrungen entsprungen sein dürften.

Als Universaldesinfectionsmittel wird auf Grund der klassischen Koch'schen Versuche (vergl. Bd. VII, S. 419 dieser Zeitschrift) Sublimat in Lösungen 1 : 500 empfohlen. Wenn sich hiermit Referent auch im Allgemeinen vollständig einverstanden erklären kann, so vermag derselbe doch nicht einzusehen, warum trotz der im Eingang der Arbeit betonten Nothwendigkeit einer Individualisirung bei Auswahl der Desinfectionsmittel und der Bezugnahme auf die Versuche von Schill und Fischer (Mitth. a. d. Reichsgesundheitsamt, II. Bd. S. 142) einer 10 proc. Carbolsäure als Desinfectionsmittel bei Tuberculose nicht der Vorzug gegeben wird, da dieselbe ja augenscheinlich auf das Virus der Tuberkulose intensiver einwirkt, als Sublimat (vergl. S. 435 d. Bd.)

Bezüglich der Verwendung des letzteren als Desinfectionsmittel empfiehlt Verfasser auf Grund sorgfältig ausgeführter Untersuchungen zur Vermeidung jeder giftigen Einwirkung desselben auf die später wieder in den Stall gestellten Thiere, besonders Rinder, welche „bekanntlich auch nicht die kleinste Menge Quecksilber vertragen können" (? J.), die nachträgliche Befeuchtung der hiermit desinficirten Flächen mit Schwefelwasserstoffwasser. Die hiermit vom Verfasser ausgedrückte Furcht einer, der Desinfection mit Sublimat (1 : 500) folgenden Quecksilbervergiftung hält Referent nach seinen Erfahrungen für ungerechtfertigt. Abgesehen von der geringen Menge Sublimat, welche bei dem vom Verfasser empfohlenen einfachen Bespritzen der Wände etc. an denselben hängen bleibt (auf 1 Qm. kaum 0,1 Grm.) und die durch Nachspülen mit blossem Wasser und durch das nachfolgende Ausweissen des Stalles bis zur Unschädlichkeit entfernt werden dürfte, ist zu bedenken, dass sich nach Wiederbesetzung des Stalles durch die Zersetzung der Fäcalien der Stallthiere sofort die zur Unschädlichmachung etwa noch vorhandener Sublimatspuren im Boden und den Umfassungsflächen des Stalles nöthigen Mengen von Schwefelwasserstoff bildenwürden. Uebrigens dürfte das zum Nachspülen nöthige Quantum von Schwefelwasserstoffwasser auf dem flachen Lande durchaus nicht so einfach und billig zu erlangen sein, als in den grossen chemischen Laboratorien einer Universitätsstadt.

Schliesslich berichtet Verfasser über seine im Wesentlichen nach Koch's Methode vorgenommenen, recht verdienstlichen Untersuchungen

über die Einwirkung des sauren schwefligsauren Kalkes auf Schimmelpilze, aus denen sich ergibt, dass concentrirte Lösungen des letzteren Schimmelpilzsporen in einer Minute sicher vernichten. Die Empfehlung dieses Desinfectionsmittels überall dort, wo sich an Brennereien, Ställen und Schiffsräumen etc. gern Schimmel bilde, ist gewiss eine sehr beherzigenswerthe.

Das kleine Schriftchen verdient nach Allem immerhin Beachtung.

Johne.

8.

Die Lehre vom Hufbeschlag und von den wichtigsten äusseren Krankheiten des Pferdes, wie deren Heilung. Siebente vermehrte und verbesserte Auflage. Herausgegeben von Dr. F. A. Zürn, Professor der Thierheilkunde in Leipzig. Mit 193 in den Text eingedruckten Holzschnitten. Weimar 1884.

Im Jahre 1879 erschien die sechste Auflage dieses Buches mit 177 Holzschnitten. Die jetzige siebente Auflage enthält also 16 Holzschnitte mehr. Ein Beweis dafür, dass der Herr Verfasser bemüht war, dieses Lehrbuch möglichst zu vervollkommnen. Die Anordnung der Materie ist dieselbe geblieben, aber in jedem Abschnitt merkt man die bessernde Hand. Auf 163 Seiten bietet das Buch eine Fülle des Nützlichen und Praktischen; auch ist den Neuerungen auf dem Gebiet des Hufbeschlages Rechnung getragen, so z. B. sind die Schneider'schen Patenthufeisen mit Gummistollen, der Gummistrahl von Phillips u. Neer, der Podometer nach Ewerlöff, ein neues Hufeisen mit gerippter Bodenfläche von Mr. Brown in London und Anderes mehr aufgenommen. Verfasser gehört, wie aus dem Kapitel über Hufpflege zu ersehen ist, zu den Gegnern der Hufsalben, die, wie er sich frei und offen ausdrückt, mehr schaden als nützen. Ich schliesse mich dieser Ansicht gern an. Die Feststellung der Hornspalten mittelst Agraffen ist nicht die Erfindung eines hannoverschen Thierarztes, sondern eines französischen, Namens Vachette. Der Herr Verfasser empfiehlt mehrfach Defay's künstliche Hornmasse, unter Anderem auch zur Ausfüllung von trockener hohler Wand. Ich möchte gerade bei diesem Hufgebrechen davor warnen, sie wirkt hier wie ein Keil und macht das Uebel schlimmer.

Die letzten 48 Seiten enthalten kurze Abhandlungen über einige einfache Operationen und über die hauptsächlichsten äusseren Krankheiten, insbesondere Lahmheiten der Pferde, welche in vom Verfasser gewohnter, gediegener Weise kurz, bündig, leicht und verständlich dargestellt sind. Bei dem Umfang der Hufbeschlagswissenschaft, welcher durch zahlreiche Neuerungen mit jedem Jahr wächst, wird dies Buch besonders allen denen willkommen sein, die mehr, als was zur praktischen Ausführung des Hufbeschlages nöthig ist, wissen wollen.

Lungwitz.

XXVIII.

Auszüge und Besprechungen.

1.

Die Conferenz zur Erörterung der Cholerafrage. (Aus d. Deutsch. med. Wochenschr. 1884. Nr. 31 u. 32A.)

In den Räumen des kais. Reichsgesundheitsamtes zu Berlin sind am 26. und 29. Juli d. J. Verhandlungen über die Cholerafrage gepflogen worden, welche das höchste allgemeine Interesse beanspruchen und auch an dieser Stelle referirt zu werden verdienen.

In Gegenwart der Herren Geh.-Rath Prof. Dr. v. Bergmann, Generalarzt Dr. Coler, Geh.-Rath Dr. Eulenburg, Docent Dr. B. Fränkel, Stabsarzt Dr. Gaffky, Geh.-Rath Prof. Dr. Hirsch, Geh.-Rath Prof. Dr. Leyden, San.-Rath Dr. S. Neumann, Med.-Rath Dr. Pistor, Generalarzt Dr. Schubert, Geh.-Rath Dr. Skrzecska, Geh.-Rath Dr. Struck, Geh.-Rath Prof. Dr. Virchow, Reg.-Rath Dr. Wolffhügel demonstrirte Koch zunächst einige mikroskopische Präparate von Cholerabacillen, sowie die Methode zur Färbung und Cultur derselben. Letztere weichen von den üblichen Präparationsmethoden anderer pflanzlicher Mikroorganismen nicht oder wenig ab und sind im Original (s. a. am Schluss des Referates) einzusehen.

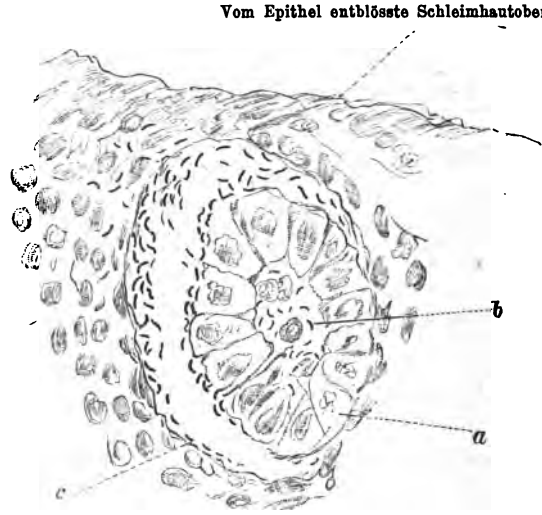
In der Sitzung am 26. Juli a. c. berichtet Koch zunächst in einem längeren geist- und lichtvollen Vortrag über die bisher erzielten Resultate seiner Cholerauntersuchungen Folgendes: Er hob zunächst hervor, dass er bei seinen in Egypten und Indien vorgenommenen Sectionen oftmals ein von den Beschreibungen der Lehrbücher abweichendes pathologisch-anatomisches Bild gefunden habe. Dasselbe hätte vielfach viel tiefer gehendere und auffallendere Veränderungen des Darmes gezeigt. Die auf das Vorhandensein eines Infectionsstoffes zu beziehenden Veränderungen hätten sich aber nur im letztgenannten Organ gefunden. In den schwersten Fällen sei die Darmschleimhaut dunkelbraunroth und von oberflächlichen Hämorrhagien durchsetzt, ihre Oberfläche wohl auch theilweise nekrotisirt gewesen; hier habe der Darminhalt eine blutig-jauchige, stinkende Flüssigkeit dargestellt. Andere Fälle zeigten einen allmählichen Uebergang zu weniger tiefen Veränderungen bis zu einer fleckigen oder diffusen, leicht rosenrothen Färbung und leichten

Schwellung der Schleimhaut, in welcher die Peyer'schen Plaques stärker prominirten. In einigen Fällen waren nur noch die Ränder der letzteren und der Follikel in sehr charakteristischer Weise geröthet. In diesen leichteren Erkrankungen war der Darminhalt farblos, von Consistenz einer Mehlsuppe, seltener wässrig, reiswasserähnlich.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Darmwand fanden sich, wie schon in seinem ersten Bericht (vergl. S. 84 vorliegenden Bandes dieser Zeitschrift) erwähnt, in den schlauchförmigen Drüsen zwischen Epithel und Basalmembran und tiefer im Gewebe (Fig. 1)

Fig. 1.

Vom Epithel entblösste Schleimhautoberfläche.



Schnittpräparat von der Schleimhaut des Choleradarmes. Eine schlauchförmige Drüse (*a*) ist schräg durchschnitten. Im Innern (*b*) derselben und zwischen Epithel und Basalmembran (*c*) zahlreiche Kommabacillen. 600fache Vergrösserung.

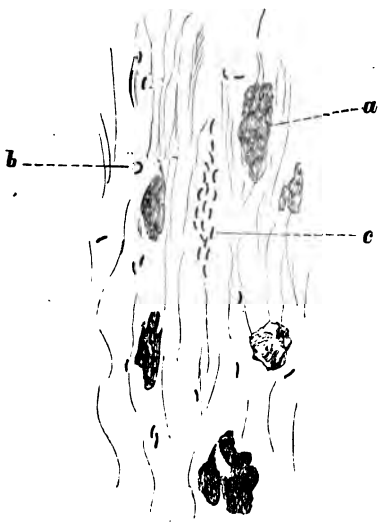
morphologisch genau charakterisirte Bacterien, daneben aber noch andere, dickere und feinere Bacillen. Koch nimmt an, dass während die erstgenannten pathogenen Bacterien das Gewebe primär zum Absterben bringen, die letztgenannten Bacillen erst secundär in dasselbe einwandern.

Bezüglich der erstgenannten Bacterien, welche, wie von Koch schon früher berichtet (vergl. S. 316 des vorliegenden Bandes dieser Zeitschrift), auch im Darminhalt (Fig. 2), namentlich in frischen uncomplicirten Fällen, so lange noch keine faulige Zersetzung desselben eingetreten ist, oft geradezu als Reincultur vorkommen und von ihm ihrer eigenthümlichen Form nach als Kommabacillen bezeichnet wurden, macht Koch noch folgende Angaben:

Die ausserordentlich lebhaft beweglichen Kommabacillen, circa $^1/_2$ bis $^2/_3$ so lang als die Tuberkelbacillen, aber plumper und dicker,

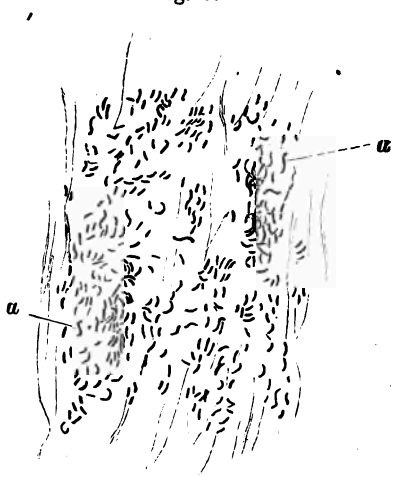
liegen zeitweilig zu zwei aneinander und bilden eine S-förmige Figur (Fig. 3). Häufig wachsen sie zu mehr oder weniger langen zierlichen,

Fig. 2.



Deckglaspräparat vom Inhalt eines Choleradarms. Kerne der abgestorbenen Epithelien (*a*). Halbkreisförmiger Kommabacillus. Besonders charakteristische Gruppirung der Kommabacillen. 600fache Vergrösserung.

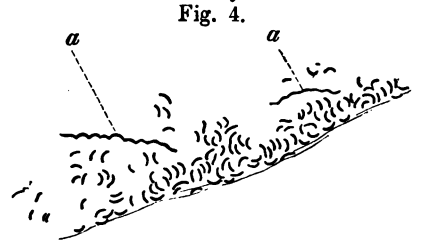
Fig. 3.



Deckglaspräparat. Choleradejection auf feuchter Leinwand 2 Tage lang. Starke Vermehrung der Kommabacillen, darunter S-förmige (*a*). 600fache Vergrösserung.

schraubenförmigen Fäden aus, welche von Recurrensspirochäten nicht zu unterscheiden sein sollen (Fig. 4). Koch glaubt sich aus diesem Grunde berechtigt, die Kommabacillen nicht für echte Bacillen, sondern für Uebergangsformen zu den Spirillen, möglicherweise für Bruchstücke von letzteren halten zu dürfen.[1])

Fig. 4.



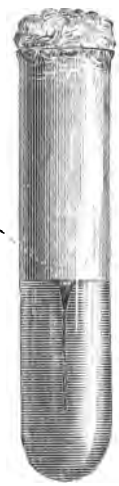
Deckglaspräparat vom Rande eines Tropfens Fleischbrühe mit Reincultur der Kommabacillen. Lange schraubenförmige Fäden (*a*). 600fache Vergrösserung.

Was die Wachsthumsverhältnisse der Kommabacillen anbelangt, so bildet ausser der Fleischbrühe und dem Blutserum vor Allem die Milch eine ausgezeichnete Culturflüssigkeit, ohne dass die Entwicklung der Mikroorganismen das Aussehen derselben im Geringsten verändert. Sehr gut wachsen dieselben ferner auf Nährgelatine, in welcher die Colonien der Kommabacillen sehr charakteristische

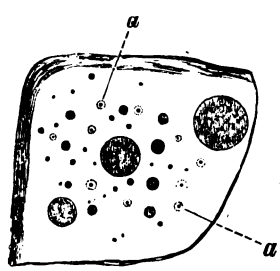
1) Von E. Klein in London wird der Name Kommabacillus streng getadelt. Nach Cohn sei eine gekrümmte Stäbchenbacterie als Vibrio

und specifische Formen annehmen. Jung bilden dieselben kleine blasse, nicht vollständig kreisrunde, sondern ausgebuchtete oder ausgezackte Tröpfchen von etwas granulirtem Aussehen. Letztere Eigenschaft nimmt mehr und mehr zu, so dass eine solche Colonie schliesslich das Ansehen eines Häufchens Glasstücken hat. Allmählich verflüssigt sich, aber nicht weiter als in einem Umkreis von ca. 1 Mm., die Gelatine in der Umgebung der Colonie, und unter allmählichem Einsinken der letzteren bildet sich eine kleine trichterförmige Vertiefung in ersterer, in welcher die Colonie als kleines weisses Pünktchen erkennbar ist (Fig. 5), ein Verhalten, das nach Koch ausserordentlich charakteristisch sein soll. — Ferner wachsen die Kommabacillen noch auf Agar-Agar Gallerte (welche nicht verflüssigt wird) und auf gekochten Kartoffeln, auf welchen sie einen dünnen breiartigen, hellgrau-braunen Ueberzug bilden.

Fig. 5.



Trichterförmige Einziehung am Impfstich der Gelatine im Reagensglas.



Aussehen der Colonien in der Gelatineplatte bei natürlicher Grösse.

Ueber die Wachsthumsbedingungen hat Koch Folgendes ermittelt:

Die geeignetste Temperatur für ihre Entwicklung liegt zwischen + 30 und 40° C., doch kann dieselbe ohne Nachtheil auf letztere bis zu 17° sinken. Bei 16° hört, ähnlich wie bei den Milzbrandbacillen, die Entwicklung auf, um bei höheren Temperaturen sofort wieder zu beginnen. Selbst ein einstündiges Einfrieren bei — 10° C. hob die Entwicklungsfähigkeit nur vorübergehend auf. Ebenso wirkt Luftabschluss, resp. Sauerstoffentziehung, ferner eine Kohlensäureatmosphäre. Sobald wieder günstige Wachsthumsbedingungen einwirken, beginnt das Wachsthum immer sofort von Neuem. Im Allgemeinen sollen die Kommabacillen aber eine gewisse Concentration der Nährsubstanzen beanspruchen, indess sind hierüber noch weitere Untersuchungen anzustellen.

Im Ganzen genommen wachsen die Kommabacillen sehr rasch. Nach 24 Stunden soll das Wacthumhs seinen Höhepunkt erreichen und so mächtig sein, dass alle anderen mit ihnen zusammenkommenden Bacterien, sowohl in Culturen als im

---

aufzufassen. Dass aber, wie Klein behauptet, diese Choleravibrio identisch mit dem Vibrio rugula (Cohn) sein soll, erscheint dem Referenten durchaus zweifelhaft. (Wiener med. Blätter. Nr. 29. S. 84.) J.

Darm, überwuchert werden. Nach 2 bis 3 Tagen fangen die Kommabacillen aber an abzusterben und andere Bacterien, namentlich Fäulnissbacterien gewinnen die Oberhand. Die Stoffwechselproducte der letzteren scheinen abtödtend auf die Kommabacillen zu wirken. Koch glaubt geradezu annehmen zu dürfen, dass die in die Abtrittgruben gelangenden Kommabacillen durch Fäulniss zerstört werden, und dass hierdurch die Anwendung von anderen Desinfectionsmitteln unnöthig werde.

Aus Koch's Vortrag ergibt sich ferner, dass ausser der Sauerstoffentziehung, der Kohlensäure und der Fäulniss noch folgende entwicklungshemmende Einflüsse existiren:

Einmal gewisse, aber nicht alle Säuren. Denn während in einer deutlich sauer reagirenden Nährgelatine oder Fleischbrühe sofort jede Entwicklung aufhört, wachsen auf der sauer reagirenden Schnittfläche einer gekochten Kartoffel die Kommabacillen recht üppig. Ferner Alaun 1 : 100, Campher 1 : 300, Carbolsäure 1 : 400, Pfeffermünzöl 1 : 2000, Kupfersulphat 1 : 2500, Chinin 1 : 5000 und Sublimat, das sich auch hier allen anderen Substanzen weit überlegen zeigt, 1 : 100000. Das von Davaine als intensives Bacteriengift bezeichnete Jod würde erst in Mengen entwicklungshemmend wirken, wie sie in der Praxis überhaupt nicht zur Anwendung gelangen können; ebenso verhält es sich mit dem Alkohol, der erst bei einem Gehalt von 10 Proc. die Entwicklung hemmt, ferner mit dem Kochsalz, das bei einem Gehalt von 2 Proc. vollständig wirkungslos ist. Eisensulphat behindert erst bei 2 Proc. das Wachsthum, tödtet die Bacillen aber ebensowenig, wie eines der angegebenen Mittel, sondern unterbricht nur deren Entwicklung. Die Wirkung des Eisensulphates dürfte in der Fällung der zur Ernährung der Bacterien dienenden Peptone und Albuminate, vielleicht auch der durch seinen Zusatz erzeugten saueren Reaction liegen. Eisensulphat wird von Koch nicht als eigentliches Desinfections-, d. h. Tödtungsmittel betrachtet, sondern von ihm geradezu die Befürchtung ausgesprochen, dass die durch genügenden Zusatz von Eisensulphat zu Grubeninhalt erzeugte saueren Reaction den Fäulnissprocess unterbrechen werde, der nach seiner Ansicht allein genüge, die Kommabacillen zu tödten. Hierdurch erreiche man nur eine Wachsthumsunterbrechung der Fäulnissbacterien und Kommabacillen. Letztere würden dadurch dem vernichtendem Einfluss der ersteren entzogen, aber nicht getödtet, sondern conservirt.

Als absolut sicheres Desinfections- resp. Tödtungsmittel für Kommabacillen habe sich hingegen die Austrocknung bewiesen. Ueber 24 Stunden vermochten sich die Bacillen in keinem der zahlreichen und mannigfach modificirten Versuche lebensfähig zu erhalten.

Diese eigenthümliche Beobachtung und wochenlang fortgesetzte Eintrocknungsversuche haben Koch zu der Annahme geführt, dass die Kommabacillen keinen Dauerzustand besitzen, wie das Virus verschiedener anderer Infectionskrankheiten, z. B. des Milzbrandes,

welcher Jahre lang im ausgetrockneten Zustand seine volle Infectionsfähigkeit behält. Mochten die Kommabacillen mit Choleradejectionen auf Leinwand, auf oder in feuchte oder trockene Erde oder in Sumpfwasser gebracht oder sonst in einem Material Wochen lang gezüchtet worden sein, niemals zeigte sich die Spur eines Dauerzustandes. Da aber die meisten Bacillen einen solchen besitzen, so ist dieses Versuchsergebniss Koch ein weiterer Beweis für die von ihm schon ausgesprochene Vermuthung, dass der Kommabacillus kein echter Bacillus ist, sondern den Spirillen näher steht. Diese besitzen aber keine Dauerformen und können ebenfalls nur in Flüssigkeiten vegetiren.

Nach Allem, was er hierüber ermittelt, hält sich Koch für berechtigt, die Kommabacillen für eine leicht erkennbare, gut charakterisirte Bacterienart zu halten. Ueber deren Beziehung zur Cholera theilt er Folgendes mit:

In nahezu hundert Cholerafällen, welche auf das Vorhandensein von Cholerabacillen untersucht wurden (10 vollständige Obductionen in Egypten, 42 solche in Indien, die Präparate von 8 anderen Obductionen, welche Koch nicht selbst vorgenommen hat, 2 in Toulon von ihm mit Straus und Roux[1])

1) Straus und Roux waren bekanntlich Mitglieder der französischen Choleracommission in Egypten (vergl. S. 238 des vorliegenden Bandes). Aus dem Bericht, welchen Straus am 5. August a. c. der Pariser Academie der Medicin (Bulletin de l'Académie de Médecine Nr. 32) vorlegt, möge hier Folgendes hervorgehoben werden.

Straus und Roux haben in Toulon 18 Sectionen vorgenommen und die Dejectionen etc. zahlreicher Cholerakranker untersucht. Trotzdem sie dieselben Färbemethoden wie Koch angewendet haben wollen, fanden sie Mikroorganismen überhaupt nur in protrahirten, nie in acuten Fällen. Den Kommabacillus haben sie erst durch Koch kennen gelernt. In 13 Fällen fanden sie ihn 3 mal in grosser, 4 mal in kleiner Anzahl und 5 mal gar nicht; in einem sehr rapiden, mit Koch secirten und einem späteren Falle wurde der „Bacille en virgule" endlich in solchen Mengen gefunden, dass beide Beobachter den Eindruck einer Reincultur gewannen. Trotzdem nun aber Straus diese Fälle für „packende" erklären muss, will derselbe hieraus noch nicht den Schluss ziehen, dass der Kommabacillus das Choleravirus sei. Sei er das, so werde er jedenfalls ein lösliches Ferment, ein Ptomain, absondern, das man versuchen müsse, aus den Reinculturen zu extrahiren, und mit demselben weitere Thierversuche anstellen. — Die von der französischen Choleracommission in ihrem ersten Bericht erwähnten, angeblich im Blute gefundenen Mikroorganismen, welche Koch in seinem vierten Bericht (vergl. S. 240 des vorliegenden Bandes) sofort als bei Gesunden und Kranken vorkommende Formelemente des Blutes erklärte, werden nun endlich von Straus auf eine Veränderung des Hämoglobins zurückgeführt!

Die Academie der Medicin zu Paris feiert diesen Bericht von Straus als ein Ereigniss, als einen neuen Sieg der französischen Wissenschaft über die deutsche! Und sie wagt dies, nachdem Straus nicht nur nichts Neues gefunden hat, sondern seine Angaben bezüglich der Mikroorganismen im Blute

gemeinschaftlich vorgenommene Obductionen, die Dejectionen von 32 Cholerakranken in Indien und 2 in Toulon), sind die Kommabacillen nicht nur constant, sondern auch in einem geraden Verhältniss zum Choleraprocess selbst gefunden worden. In frischen acuten Fällen fanden sie sich am reichlichsten, in den reinsten Fällen als Reinculturen, wie dies schon früher an dieser Stelle (vergl. S. 316 des vorliegenden Bandes) referirt worden ist. Dagegen fanden sich die Kommabacillen nicht in dem Darm der Leichen solcher Menschen, welche die Cholera bereits überstanden hatten, oder an anderen Darmaffectionen zu Grunde gegangen waren, mochten letztere anatomisch auch noch so sehr der Cholera ähneln. Ebensowenig hat Koch, und wie er ausdrücklich hervorhebt, haben andere, von ihm deshalb befragte Bacterienkundige in irgend welcher bacterienhaltigen, in der Natur vorkommenden Flüssigkeit Mikroorganismen gefunden, welche morphologisch und biologisch mit den Kommabacillen übereingestimmt hätten.

Nach einer scharfsinnigen Kritik aller discutirbaren Annahmen, welche bezüglich des ätiologischen Verhältnisses der Kommabacillen zur Cholera aufgestellt werden können, spricht sich Redner ganz bestimmt dahin aus, dass die Kommabacillen der Cholera vorhergehen und diese erzeugen.

Den directen Beweis für diese Behauptung könne allerdings nur das, wie schon früher (vergl. S. 316 des vorliegendes Bandes) ausgeführt, bisher leider stets erfolglose Thierexperiment liefern. Mochte dasselbe von Koch modificirt und an einer Thierart vorgenommen werden, wie sie nur erlangt werden konnte, immer blieben die Thiere gesund oder erkrankten wenigstens nicht an der Cholera, selbst dann nicht, wenn vor der Verabreichung des infectiösen Materiales der Darm durch Abführmittel gereizt worden war. Ebensowenig ist selbst in Bengalen, wo die Cholera stationär ist, jemals die spontane Erkrankung eines Thieres an einem choleraartigen Zustand beobachtet worden.

Das Versagen dieses Beweismittels spreche indess durchaus nicht gegen die pathogene Bedeutung der Kommabacillen. Es gebe noch eine ganze Reihe von specifischen, durch pathogene Organismen bedingten Infectionskrankheiten des Menschen, die ebensowenig auf Thiere übertragen werden könnten, z. B. Lepra und Typhus, wie es andererseits infectiöse Thierkrankheiten gebe, welche nicht auf Menschen übertragbar seien, z. B. Rinderpest und Lungenseuche.

---

zurückgenommen und die Kommabacillen erst mit Hülfe Koch's gefunden hat! Sie wagt dies, nachdem P. Bert in jener Sitzung der Société de Biologie (den 10. November 1883, vergl. S. 240 vorliegenden Bandes), in welcher der Bericht der französischen Choleracommission zur Vorlesung gelangte, die Dreistigkeit hatte, auszurufen: „Und hätte die französische Mission auch weiter keine anderen Resultate gehabt, als zu zeigen, dass die deutsche Mission von irrthümlichen Voraussetzungen ausgegangen ist, so wäre sie doch zu beglückwünschen.“ Wahrlich ein starkes Stück wissenschaftlichen Chauvinismus! J.

Ebenso sei es bekannt genug, dass auch thierische Parasiten vielfach auf eine oder wenige Thierspecies angewiesen wären.

Unter solchen Umständen halte er die pathogene Bedeutung einer bestimmten Bacterienart schon dann durch ihr constantes Vorkommen bei der betreffenden Krankheit und das Fehlen derselben in anderen Krankheiten für hinlänglich constatirt, wenn das Auftreten der pathogenen Bacterien den pathologischen Veränderungen im Körper und dem Verlaufe der Krankheit entspreche. Auf Grund gleicher Verhältnisse hält Koch die pathogene Bedeutung der Kommabacillen auch ohne Thierexperiment bewiesen, um so mehr, als einige Beobachtungen vorlägen, welche Experimenten an Menschen gleichwerthig seien.

Die eine ist nach ihm die bekannte Thatsache, dass solche Menschen leicht inficirt werden, welche mit Cholerawäsche zu thun haben. Die schleimige Substanz, welche an der Oberfläche der mit Dejectionen beschmutzten Leinwand sitzt, enthält aber Unmassen von Kommabacillen in geradezu reinen Culturen. Die Uebertragung der Cholera könne also, möge dies nun geschehen, wie da wolle (Genuss von Speisen, welche durch mit Cholerabacillen beschmutzte Hände zum Munde geführt werden; Verspritzen von bacillenhaltigem Waschwasser, von dem einzelne Tropfen mit Lippen und Mund der Wäscherin in Berührung gelangen können), durch letztere erfolgen.

Die andere ist die schon S. 317 dieses Bandes referirte Thatsache, dass sich die Kommabacillen in Calcutta in einem Tank fanden, der das Trink- und Gebrauchswasser für die umwohnenden Menschen lieferte, unter denen 17 tödtliche Cholerafälle vorgekommen waren. Als diese kleine Choleraepidemie ihren Höhepunkt erreicht hatte, fanden sich die Kommabacillen in ziemlich reichlicher Menge und an mehreren Stellen des Ufers vor, mit der Abnahme der Krankheitsfälle nur noch vereinzelt an einer Stelle.

Ausserdem findet Koch für seine Auffassung noch eine wesentliche Stütze in der ganzen Choleraätiologie, welche durchaus mit den Eigenschaften des Cholerabacillus im Einklang stehe.

Ebenso wie ausserhalb des Körpers die Kommabacillen ausserordentlich rasch wachsen, ihre Vegetation rasch einen Höhepunkt erreicht, dann aufhört und durch andere Bacillen überwuchert und verdrängt wird, ebenso sei dies im Darm der Fall, zu dessen Infection jedenfalls schon einige Exemplare der Kommabacillen genügten. Die bei Thieren angestellten Versuche hätten zugleich bewiesen, dass die Kommabacillen unter gewöhnlichen Verhältnissen den intacten Magen nicht passiren könnten, eine Beobachtung, welche die Thatsache erklärt, dass von einer Anzahl von Menschen, welche der Infection ausgesetzt sind, immer nur einige und zwar diejenigen erkranken, bei welchen Magendarmkatarrh und Ueberladung des Magens mit unverdaulichen Speisen die Function dieses Organes beeinträchtigen.

Die pathogene, resp. tödtliche Wirkung der nur auf den Darm

beschränkt bleibenden [1]), niemals in das Blut, ja selbst niemals in die Mesenterialdrüsen übergehenden Kommabacillen sucht Koch in deren giftigen Stoffwechselproducten, in der Production eines durch ihren Stoffwechsel entstandenen specifischen Giftes. Er folgert dies aus mehreren Umständen. Einmal beobachtete er in einer mit rothen Blutkörperchen vermischten Nährgelatine, dass erstere in der Umgebung der einzelnen Pilzcolonien zerstört waren. Dies konnte nur durch ein von den Colonien producirtes, in die umgebende Gelatine diffundirtes Gift geschehen sein. — Ferner habe Dr. Richards in Goalundo gefunden, dass, wenn man Schweinen grosse Mengen von Choleradejectionen verabreichte, diese Thiere in 15 Minuten bis 2½ Stunden unter Krämpfen starben. Der Darminhalt eines so getödteten Schweines an ein gesundes Schwein verfüttert war wirkungslos, das Versuchsthier blieb gesund. Es handelte sich somit nicht, wie Dr. Richards annahm, um eine künstliche Cholerainfection, sondern um die Wirkung eines in den Choleradejectionen vorhandenen chemischen Giftes, da anderenfalls der Cholerainfectionsstoff (ein organisirtes Gift) sich in dem Darme des zuerst gefütterten Schweines reproducirt haben müsse. Dass nur Schweine für dieses Gift empfänglich sind, sucht Koch durch die Beobachtung zu erklären, dass Vergiftungen mit Pöckel- und Heringslake bisher ebenfalls nur bei Schweinen beobachtet worden seien.

Koch denkt sich die Wirkung des von den Kommabacillen producirten Giftes so, dass solches theils resorbirt werde und giftig auf den Gesammtorganismus, besonders lähmend auf die Circulationsorgane wirke, theils das Epithel, in schweren Fällen auch die oberen Schichten der Darmschleimhaut nekrotisire. Im ersteren Falle werde der eigentliche Symptomencomplex der Cholera — der also eine Vergiftung, nicht aber eine Folge des Wasserverlustes und der Bluteindickung sei [2]) — hervorgerufen, die Veränderungen im Darm seien gering, der Darminhalt stelle eine Reincultur der Kommabacillen dar. Ziehe sich der Process mehr in die Länge, so trete der letztere Fall, Nekrotisirung der Darmschleimhaut ein, es erfolgten Blutungen in dieselbe, der eiweissreiche Darminhalt faule, unter dem Einfluss der sich massenhaft entwickelnden Fäulnissbacterien entständen andere giftige, ebenfalls resorbirte, aber anders wirkende Producte und hierdurch das sogenannte Choleratyphoid.

Für die weitere Verbreitung des Infectionsstoffes hält es Koch für unbedingt nöthig, dass die nur den Infectionsstoff enthaltenden Dejectionen (das Erbrochene soll solche nur ausnahmsweise enthalten) in feuchtem Zustand bleiben. Nur feuchte Substanzen, die in irgend einer Weise durch feuchte Dejectionen verunreinigt sind,

---

1) Von Klein wird ohne jedweden Beweis das Gegentheil behauptet (l. c. — vergl. Anmerkung S. 421 d. Bd.).

2) Diese Annahme findet durch die von mehreren Seiten hervorgehobene Wirkungslosigkeit der Wasserinfusionen bei der Behandlung von Cholerakranken ihre Bestätigung. J.

können den Infectionsstoff dem Körper zuführen. Die häufigste Verbreitung erlange letzterer jedenfalls, wenn er in Brunnen oder sonstige Wasserläufe komme. Von hier finde das Virus vielfach Gelegenheit als Trink-, Koch-, Spül- oder Badewasser wieder in den menschlichen Haushalt und in den menschlichen Darm zurückzugelangen. Ebenso könnte die Uebertragung durch Genuss von mit beschmutzten Händen angegriffenen Nahrungsmitteln oder durch solche stattfinden, auf welche der Infectionsstoff durch Insecten (Fliegen — vergl. die einschlägliche Beobachtung von Grassi S. 312 d. Bd.) übertragen worden wäre.

Eine Verschleppung des Infectionsstoffes durch die Luft soll, weil sich derselbe im trockenen Zustand nicht erhalten kann, nicht erfolgen können, dafür spreche auch die Erfahrung, dass die Cholera noch niemals durch Waaren auf dem Landwege von Indien zu uns gekommen, oder durch Briefe oder Postsendungen verschleppt worden wäre. Das sei immer nur durch Menschen erfolgt, wenn auch in einzelnen Epidemien der betreffende Mensch nicht ermittelt werden konnte.

Koch glaubt ferner, dass der Infectionsstoff sich ausserhalb des Körpers reproduciren kann. Aber nicht unmittelbar im Brunnen- oder Flusswasser, da dieses nicht den genügenden Concentrationsgrad von Nährsubstanzen besitze. In der späteren Discussion bemerkte Koch noch, dass nach seinen Erfahrungen die Kommabacillen in reinem Wasser sich nicht vermehrten, sondern, wenn auch nicht sofort, so doch ziemlich rasch, d. h. nach einigen Tagen, zu Grunde gingen, oder doch nur dort, wo in dasselbe Rinnsteine oder Abläufe von Abtrittsgruben etc. einmündeten, oder wo sich thierische oder pflanzliche Stoffe in demselben zersetzten und den Nährstoffgehalt des Wassers erhöhten.

So erkläre sich auch leicht die Beziehung des Grundwassers zur Verbreitung der Cholera. Dort wo ersteres stagnire, würden die zuletzt bemerkten Verhältnisse leicht, bei lebhafter Strömung und öfterem Wechsel des Grundwassers hingegen weniger leicht oder gar nicht eintreten. Jedes Sinken des Grundwassers erhöhe die Concentration der in den oberen Erdschichten zurückbleibenden Bodenfeuchtigkeit an Nährstoffen.

Nehme man an, dass ein specifischer Organismus der Cholera zu Grunde liege, welcher sich nach feststehenden Vegetationsgesetzen vermehre und immer nur aus seines Gleichen entwickeln könne, so dürfe man auch nicht annehmen, dass sich die Cholera autochthon an jedem beliebigen Ort zu entwickeln vermöge. Da wir unzweifelhaft ausserhalb Indiens entstandene Choleraepidemien aber bisher nicht kennen, so müssen wir die Heimath des infectiösen Mikroorganismus in Indien suchen, und zwar in der Provinz Bengalen, im Delta des Ganges. Dies ist nach Koch die einzige Gegend Indiens, wo die Cholera Jahr aus Jahr ein in ganz gleichmässiger Weise herrscht. Im unteren Theil des wasserreichen, mit einer üppigen Vegetation bedeckten Delta, dem sogenannten Sundabarus, in dessen Sumpfgebiet massenhafte vegetabilische und thierische

Stoffe, besonders auch die Abfallstoffe des angrenzenden, dicht bevölkerten Landstriches sich zersetzten, müsse sich selbstverständlich eine eigenartige Fauna und Flora von Mikroorganismen entwickeln, welchen jedenfalls auch der Cholerabacillus angehöre. Alles deutet nach Koch darauf hin, dass die Cholera in diesem Grenzgebiet ihren Ursprung nimmt. Niederbengalen sei ein vollkommen flaches, fortwährend der Ueberschwemmung ausgesetztes Land. Jede Hütte, jedes Haus oder eine Gruppe von solchen müsse daher auf ein erhöhtes Terrain gebaut werden, was man dadurch herstelle, dass man neben der Baustelle die Erde wegnehme und erstere damit erhöhe. Diese Vertiefungen füllten sich mit Wasser und würden Tanks genannt. Welche Rolle dieselben im Haushalt der Inder spielen und wie sie geeignet sind, die Cholera zu verbreiten, wurde von Koch schon in seinem 7. Bericht (vergl. S. 317 d. Bd.) erwähnt. Trotzdem in Calcutta schon viele Tanks aus sanitären Gründen zugeschüttet worden sind, befinden sich daselbst in der inneren Stadt noch circa 800, in den Vorstädten mehr als 1000 derselben.

Jede Verbesserung der Wasserversorgung jener Gegenden müsste deshalb von entscheidendem Einfluss auf die Choleraverhältnisse sein. Sofort mit Eröffnung der neuen Wasserleitung in Calcutta i. J. 1870 sank die Zahl der Cholerafälle auf durchschnittlich $^1/_3$ der früheren Höhe, während die bereits i. J. 1865 begonnene und die seit 1870 noch erheblich erweiterte Canalisation ohne Einfluss hierauf geblieben ist. Wenn die Sterblichkeit trotz Alledem nicht noch mehr sank, so liege dies daran, dass ein grosser Theil der Bevölkerung seinen Wasserbedarf in althergebrachter Weise aus den Tanks entnehme. In den Vorstädten, welche an der Wasserversorgung nicht participiren, sei die Cholerasterblichkeit dieselbe geblieben. — Am deutlichsten hat sich nach Koch aber der Einfluss des Trinkwassers in dem inmitten der Stadt Calcutta liegenden Fort William gezeigt, dessen Besatzung früher schwer von der Cholera heimgesucht wurde. Dieses ist nicht canalisirt. Seit aber dasselbe zugleich mit der Stadt gutes Trinkwasser erhielt, ist die Cholera aus dem Fort verschwunden, trotzdem die Grundwasserverhältnisse bei der Entfernung der nächsten städtischen Kanäle dieselben geblieben sein müssen. — Ein ähnlicher Einfluss der Wasserleitung ist in Madras und Bombay zu constatiren gewesen, während Pondicherry das Verschwinden der früher öfters herrschenden Cholera der Anlage von 300—400 Fuss tiefen artesischen Brunnen zu verdanken hat.

Indess, betont Koch ausdrücklich, ist das Trinkwasser nicht der einzige Weg, auf dem sich die Cholera verbreitet. In Indien kommt vor Allem noch der menschliche Verkehr, das stark entwickelte Pilgerwesen in Betracht, von dessen Umfang man sich hier kaum eine Vorstellung machen könne. Während früher die Verbreitung der Cholera über die Grenzen Indiens hinaus wesentlich auf dem Karawanenwege über Persien erfolgt sei, erfolge dieselbe jetzt auf dem Seewege durch das rothe Meer und den Suezkanal. Je mehr sich der Seeweg verkürze, um so grösser

werde die Gefahr der directen Importation der Cholera. Schon jetzt könne man von Bombay, das selten ganz frei von Cholera sei, in 11 Tagen nach Egypten, in 16 Tagen nach Italien und in 18 bis 20 Tagen nach Südfrankreich gelangen. Besonders gefährlich wären in dieser Beziehung Schiffe, welche zu Massentransporten von Menschen verwendet werden, auf denen erfahrungsgemäss leichter sich wochenlang hinziehende Epidemien entstehen, als auf gering bemannten Handelsschiffen.

Eine merkwürdige Thatsache sei die, dass die Cholera ausserhalb Indiens immer nach einem verhältnissmässig kurzen Zeitraum verschwinde. Koch erklärt das folgend. Zunächst scheine der einzelne Mensch, wie bei vielen Infectionskrankheiten, durch das einmalige Ueberstehen der Cholera eine gewisse Immunität zu erlangen, und ebenso könnten ganze Ortschaften für eine gewisse Zeitdauer mehr oder weniger immun werden. Weiter fehle der Dauerzustand, mit Hülfe dessen der Infectionsstoff den seiner Weiterentwicklung ungünstigen Zeitraum der Immunität einer Bevölkerung überstehen könnte. Endlich wirkten Temperaturen unter 17° so ungünstig auf das Wachsthum der Kommabacillen, dass eine Vermehrung derselben ausserhalb des Körpers nicht stattfinden könne. „Wenn alle diese Factoren zusammenwirken, wenn also der Winter kommt und nur noch eine mehr oder minder immune Bevölkerung für die Epidemie übrig ist, dann muss, da kein Dauerzustand des Infectionsstoffes besteht, auch die Epidemie erlöschen."

Bezüglich der aus der Entdeckung der Cholerabacillen entspringenden Nutzanwendung bemerkt Koch, dass dieselbe doch nicht so belanglos sei, wie von mancher Seite behauptet und wie auch seinerzeit bezüglich der Entdeckung des Tuberkelbacillus behauptet worden wäre. „Wer diese Dinge ganz allein vom Standpunkt des receptschreibenden Arztes betrachtet, hat allerdings Recht, dass er noch keinen greifbaren Nutzen vor Augen hat, und doch sollten auch diese Kritiker bedenken, dass eine rationelle Therapie für die meisten Krankheiten und insbesondere für die Infectionskrankheiten nicht eher erhalten werden kann, als bis wir die Ursachen und das Wesen derselben erkannt haben."

Koch verspricht sich von seiner Entdeckung folgende Vortheile:

1. sei dieselbe durch den Nachweis der Cholerabacillen in den Dejectionen in diagnostischer Beziehung zu verwerthen. Es sei von unendlicher Wichtigkeit, immer gleich die ersten Fälle richtig zu erkennen.

2. werde die Kenntniss der Cholerabacillen auch ein einheitliches, zielbewusstes Handeln in der Cholerabekämpfung ermöglichen. Einen ganz besonderen Nutzen verspricht sich Koch von der Beobachtung, dass der Cholerainfectionsstoff durch Trockenheit vernichtet wird. Hieraus liesse sich der Vortheil ziehen, „dass der schrecklichen Vergeudung von Infectionsstoffen endlich doch einmal ein Ziel gesetzt wird, und dass nicht wieder, wie in den letzten

Epidemien, Millionen in die Rinnsteine und Abtritte geschüttet werden, ohne dass es auch nur das Geringste genützt hat."

3. Die frühzeitige Möglichkeit der Diagnose endlich werde auch die Aussicht auf therapeutische Erfolge wesentlich vergrössern.

Mit einem Schlusswort Virchow's, in welchem derselbe erklärt, dass durch Koch's Vortrag in ihm die Vorstellung, der Bacillus sei in der That das Ens morbi, wesentlich an Sicherheit gewonnen habe, schloss die erste Sitzung. —

In der Sitzung am 29. Juli fand in Gegenwart der Herren Geh.-Rath Prof. Dr. Bardeleben, Geh.-Rath Prof. Dr. v. Bergmann, Generalarzt Dr. Coler, Geh.-Rath Dr. Eulenberg, Docent Dr. B. Fränkel, Stabsarzt Dr. Gaffky, Geh.-Rath Prof. Dr. Hirsch, Geh.-Rath Prof. Dr. Leyden, San.-Rath Dr. S. Neumann, Med.-Rath Dr. Pistor, Generalarzt Dr. Schubert, Geh.-Rath Dr. Skrzeczka, Geh.-Rath Dr. Virchow, Reg.-Rath Dr. Wolffhügel eine Discussion über folgende von Koch zur Besprechung gestellten Sätze statt:

1. Wird die Cholera durch einen specifischen, nur aus Indien kommenden Infectionsstoff erzeugt?
2. Wird der Infectionsstoff nur durch den menschlichen Verkehr verschleppt?
3. Welches sind die Träger des Infectionsstoffes im Fernverkehr: Schiffe, Waaren, Briefe, gesunde Menschen, inficirte Menschen?
4. Welches sind die Träger des Infectionsstoffes im Nahverkehr: Choleraleichen, Choleraeffecten, Wäsche, Nahrungsmittel, Trink- und Gebrauchswasser, Luft, Insecten?
5. Ist eine directe Uebertragung möglich, oder muss der Infectionsstoff eine Art Reifung oder Generationswechsel im Boden oder sonstwo durchmachen?
6. Wird der Infectionsstoff im Menschen reproducirt oder geschieht dies unabhängig vom Menschen im Boden und dient alsdann der Mensch (Thiere etc.) nur als Träger?
7. Ist der Infectionsstoff in den Dejectionen, eventuell im Erbrochenen enthalten, oder findet er sich auch im Blute, Urin, Schweiss, Athemluft?
8. Besitzt der Infectionsstoff grosse Widerstandsfähigkeit, Dauerzustand?
9. Wird er durch Trocknen innerhalb kurzer Zeit vernichtet?
10. Kann der Infectionsstoff auf anderen Wegen als durch den Verdauungskanal in den Körper gelangen?
11. Sind besondere individuelle Dispositionen erforderlich, um ihn wirksam werden zu lassen?
12. Wie lang ist das Incubationsstadium?
13. Gibt das einmalige Ueberstehen der Cholera Immunität für eine gewisse Zeit?
14. Ist der Cholerainfectionsstoff mit den Kommabacillen identisch?
15. Kann die Wirkungsweise der Bacillen als eine Intoxication aufgefasst werden?
16. Ist der Nachweis der Kommabacillen diagnostisch verwerthbar?

Speciell auf den Inhalt dieser theilweise etwas ermüdenden, weil zum Theil verfrühten und daher zwecklosen Discussion einzugehen, verbietet der Raum dieser Zeitschrift. Nur Folgendes sei bemerkt:

Im Allgemeinen gewinnt man aus dem vorliegenden Bericht den Eindruck, dass Koch's Anschauungen einstimmig die Anerkennung der Versammlung gefunden haben.

Bezüglich Punkt 1 wurde allseitig zugestimmt.

Punkt 2, 3 und 4 wurden vereinigt besprochen. Koch erklärte die von Skrzeczka angenommene Möglichkeit, dass durch im feuchten Zustand verpackte Lumpen, gebrauchte Kleider etc. der Infectionsstoff verschleppt werden könne, nach den jetzigen Erfahrungen als eine unendlich geringe, die, dass uns die Cholera durch scheinbar gesunde Menschen ins Land gebracht werde, für eine ungemein grössere Gefahr, „und die können wir nicht abwehren". Alle Anwesenden stimmten darin überein, dass die derzeitige Behandlung der aus Choleragegenden stammenden Briefe eine ungerechtfertigte sei.

Punkt 5: Verneint.

Punkt 6 gab zu einigen Erörterungen über Pettenkofer's Choleratheorie Veranlassung.[1]) Virchow betonte namentlich die Wichtigkeit der Frage, inwieweit der Infectionsstoff im Boden reproducirt werde und der Mensch nur als Träger diene. Er ist auf Grund der Koch'schen Beobachtung geneigt, die Möglichkeit einer solchen Reproduction im Boden zuzugeben, während Koch die Entscheidung dieser Frage von der Untersuchung cholerainficirter Localitäten abhängig macht.

Sehr treffend bemerkte Wolffhügel über diesen Punkt:

Ich bin gegenüber Pettenkofer's Anschauungen der festen Ueberzeugung, dass das, was er durch seine Forschungen als thatsächliche Grundlagen zu einer Bodentheorie gefunden hat, Thatsachen für uns alle werden bleiben können. Die Deutung dieser Thatsachen wird sich vielleicht über kurz oder lang in dem einen oder anderen Punkte ändern. Ich glaube also, dass wir nach den Erklärungen, die Herr Koch gegeben hat, und zwar nach der von ihm anerkannten Möglichkeit, dass der Infectionsstoff im Boden weiter gedeiht, vor allen Dingen aber nach der bezüglich der These 8 gegebenen Erläuterung, dass man den Dauerzustand nicht mit der eng begrenzten Auffassung als eine Dauersporenbildung, sondern auch als eine Art des Weiterbestehens der Entwicklungsfähigkeit des Cholerabacillus bei gehemmter Fortpflanzung sich vorstellen darf, ja schon zugeben müssen, dass der Boden eine Rolle in der Entstehung und Verbreitung der Cholera mitspielen kann. Vor allen Dingen können wir mit den Forschungsergebnissen der Cholera-

1) Geh.-Rath Prof. Dr. Hirsch gibt hierbei von dieser folgende kurze, präcise Darstellung: Pettenkofer nimmt an, „dass sich im Boden ein gewisses Etwas, ein y entwickelt, welches mit dem Choleragift, dem x, innerhalb des Individuums in Verbindung tritt, und dass dieses x erst dann wirksam werde. Die Entwicklung jenes y erfolge in einem zuvor durchfeuchteten und sodann mit Sinken des Grundwassers trocken gelegten und der Luft zugängigen Boden unter gleichzeitiger Einwirkung höherer Temperatur auf denselben."

expedition vor der Hand doch nicht darüber hinwegkommen, dass die Verbreitung der Cholera von gewissen localen Verhältnissen abhängt und dass es eine örtliche Disposition, wie eine örtliche Immunität gibt."

Bei Punkt 7 wurde von Koch nochmals ausdrücklich hervorgehoben, dass *nur* die Dejectionen die Träger des Infectionsstoffes seien. Virchow stimmte dem nach seinen bisherigen Erfahrungen bei.

Punkt 8 und 9 wurde zusammengefasst. Koch hebt nochmals den Mangel eines Dauerzustandes bei den Kommabacillen hervor. Allerdings könnten dieselben eine sehr niedrige Temperatur ertragen und unter geeigneten Bedingungen eine Zeit lang abgetrennt vom menschlichen Körper existiren, er halte es daher für möglich, dass sich die Kommabacillen durch ein verlangsamtes Wachsthum unter beschränkenden Verhältnissen eine Zeit lang an geeigneten Stellen im Boden oder sonstwo zu erhalten vermögten, ohne dass sie Gelegenheit zur Infection fänden, Gewissheit könnten hierüber aber nur weitere Untersuchungen bringen; ein „Dauerzustand" sei dies jedoch nicht. Vorläufig stehe für ihn nur eine Verschleppung durch Menschen fest.

Bei Punkt 10 stellte sich Koch gegenüber Pettenkofer entschieden auf den Standpunkt, dass die Einwanderung des Cholerainfectionsstoffes in den menschlichen Organismus *nur* durch den Verdauungskanal erfolge, eine Uebertragung durch die Luft sei nur möglich, wenn die bacterienhaltige Flüssigkeit zerstäube oder in Blasen aufgeworfen würde; Verhältnisse, wie sie ihm nur einmal, und zwar in Alexandrien in dem durch Cloaceninhalt verunreinigten Hafen denkbar erschienen wären. Der hiergegen von Leyden erhobene, übrigens nicht principielle Widerspruch fand keine Unterstützung.

Die Punkte 11, 12, 13 und 15 wurden auf Virchow's Vorschlag vorläufig in suspenso gelassen, nur von Leyden ausdrücklich bemerkt, dass auch er die von Koch angenommene, durch einmaliges Ueberstehen der Cholera erworbene Immunität beobachtet habe; dieselbe sei aber keine absolute. Die Incubationszeit wird von Hirsch auf nicht über 4 und nicht unter 2 Tage angegeben.

Bei der hochwichtigen Frage Punkt 14 fanden Koch's Annahmen keinen Widerspruch. Wenn auch nach Virchow „doch noch einige Momente der Sicherheit fehlen", so ist derselbe Redner doch der Meinung,

„dass die praktische Handhabung der Sanitätspolizei davon wird ausgehen müssen, wie sie früher schon das Ens vivum vorauszusetzen hatte, so jetzt, wenigstens vorläufig, den Bacillus als dasjenige Ding zu betrachten, gegen welches sich wesentlich die Maassregeln zu richten haben. Gleichviel, welcher Widerspruch auftreten wird, so scheint mir, dass auch diejenigen, welche die Möglichkeit einer weiteren Beweisführung offen halten, sich doch vorerst so verhalten müssen, als wenn die Sache schon wirklich in aller Form Rechtens erledigt wäre."

Von Koch wurde nochmals ausdrücklich betont, dass er bei Cholera nostras keine Kommabacillen gefunden habe.[1])

1) Von Klein (l. c. Anmerkung S. 421 d. Bd.) und Straus (l. c. Anmerkung S. 424 d. Bd.) wird dem widersprochen. Ferner veröffentlichen

Bei Punkt 16 sprach sich Koch mit Entschiedenheit für die diagnostische Bedeutung der Kommabacillen in den Dejectionen aus. Diese sollen schon in den ersten farblosen wässrigen Entleerungen, also sehr frühzeitig, enthalten und nachzuweisen sein. Grade die sichere Erkennung der ersten Fälle sei für die Bekämpfung der Cholera ja von der allerhöchsten Bedeutung. Die Schwierigkeit der Methode zum Nachweis der Bacillen sei nicht grösser, wie bei den Tuberkelbacillen. Bezüglich der Herstellung der diagnostisch wichtigen Culturen, welche Koch für leichter als das Färben der Bacillen hält, bemerkt derselbe wörtlich:

„Ich glaube doch, dass die Schwierigkeiten des Verfahrens überschätzt werden. Sie haben es neulich selbst gesehen, es sah doch sehr einfach aus. Die Nährgelatine ist ausserdem jetzt käuflich zu haben. Man hat also die Gelatine zu erwärmen, mit einem Schleimflöckchen aus der Dejection zu mischen und auf eine Glasplatte auszugiessen. Die Platte wird dann unter eine Glasglocke gebracht oder in Ermangelung einer solchen zwischen zwei aufeinandergedeckte Teller gelegt, wie wir es bei unseren Versuchen in Calcutta gemacht haben. Auch in Bezug auf die Beschaffung der Dejectionen möchte ich annehmen, dass die Verhältnisse bei der Cholera ausserordentlich günstig liegen. Sie wissen ja, dass die Dejectionen zum grossen Theil in die Wäsche hineinkommen. Man braucht sich nur ein mit Dejection beschmutztes Hemd geben zu lassen, wie ich das mehrfach gethan habe, und einige von den Schleimflöckchen, die der Leinwand anhaften, zu untersuchen. Es ist dies das allergünstigste Untersuchungsobject, um die Diagnose zu stellen, und das steht doch gewiss sehr leicht zur Verfügung. Eines besonderen Wärmeapparates bedarf man zur Herstellung der Culturen nicht, die Sommertemperatur im Zimmer genügt immer, um die Kommabacillen zum Wachsen zu bringen."

Zum Schluss wurde von v. Bergmann noch die Frage angeregt, ob es nicht rathsam sei, schon jetzt den praktischen Aerzten den Rath zu geben, sich zunächst an die hier entwickelte Bacillentheorie zu halten. Koch widerräth; „ich denke mir, Jeder möge sich selbst ein Urtheil nach dem, was hier verhandelt ist, bilden." Virchow vermittelt mit Folgendem:

„ Ich möchte auch zur Beschränkung dessen, was Herr Koch gesagt

---

soeben Finkler und Prior (vergl. Deutsch. med. Wochenschr. 1884, Nr. 36), „dass sie (im Juli a. c.) in mehreren Stühlen von Menschen, die an einer Cholera erkrankten, welche sie nach der Art des Auftretens und dem Fehlen der Weiterverbreitung für Ch. nostras halten zu müssen glaubten, kommaähnliche Bacillen gefunden haben, die den von Koch gezüchteten Bacillen der Ch. asiatica ausserordentlich ähnlich sind." Die von beiden Forschern mitgetheilten Culturversuche sprechen aber, zur Zeit wenigstens, nicht für die Identität beider Formen von Kommabacillen. Finkler und Prior geben vielmehr ausdrücklich die Möglichkeit zu, dass die bei der Cholera nostras gefundenen Kommabacillen trotz ihrer morphologischen Aehnlichkeit sich in ihren biologischen Eigenschaften wesentlich von den Koch'schen Cholera-Kommabacillen unterscheiden dürften. — Auf dieses biologische Verhalten in den Culturen legt auch Koch das Hauptgewicht. J.

hat, einmal darauf hinweisen: Nach meiner Auffassung wird man nicht gleich den praktischen Aerzten sagen können, das ist das bestimmte Ens und das allein fasst ins Auge, aber alle diejenigen Maassregeln, welche zunächst darauf gerichtet sind, dieses Ens zu bekämpfen, werden das Minimum dessen darstellen, was man überhaupt machen kann. Dass man darüber hinaus noch andere Vorsichtsmaassregeln ergreift, wie man das eben auf Grund früherer anderweitiger Erfahrungen thun kann, ist nicht ausgeschlossen, ja ich denke, jede Regierung, jede Gemeinde, welche sich schützen will, wird allen Grund haben, über dieses Maas hinaus zu gehen. Aber das Erwähnte kann man gegenwärtig als Minimum dessen bezeichnen, was überhaupt geschehen muss. Diejenigen Schritte, welche direct durch die Lebensart, die Lebensfähigkeit und die Disposition des Bacillus bedingt sind, müssen nach meiner Auffassung die minimale Grenze dessen bezeichnen, was überhaupt angeordnet wird."

Mit einem von demselben Redner ausgesprochenen Dank gegen das Reichsgesundheitsamt, speciell gegen Koch, schloss die hochwichtige Besprechung. Johne.

2.

Mittheilungen aus dem kaiserl. Gesundheitsamt. Herausgegeben von Dr. Struck etc. (Fortsetzung zu S. 290 d. Bd.)

II.

Schill und Fischer, Ueber die Desinfection des Auswurfes der Phthisiker (S. 131—146).

Die auch von Koch schon hervorgehobene grosse Wahrscheinlichkeit, dass gerade die mit dem Sputum der Phthisiker entleerten Tuberkelbacillen es seien, welche nach Eintrocknung ihres Vehikels und dessen späterer mechanischer Loslösung und Zerstäubung eingeathmet und somit die hauptsächliche Ursache der so häufigen Tuberculose der Respirationsorgane würden, war für die Verfasser die Veranlassung, sich mit der Desinfection des Sputums eingehender zu beschäftigen.

Die Untersuchung wurde anfänglich nur mit eingetrocknetem Sputum vorgenommen, weil Koch schon früher gefunden hatte, dass solches noch nach 8 Wochen, nach den Beobachtungen der Verfasser sogar noch nach 95, bezw. 192 Tagen bei der Uebertragung auf Meerschweinchen Tuberculose erzeugte. Diese lange Infectiosität konnte nur auf Rechnung der Sporen gesetzt werden. Später hat sich indess herausgestellt, dass die Lebenszähigkeit der letzteren doch keine zu sehr erhebliche ist, da z. B. das, was am 95. Tage noch wirksam war, am 179. Tage seine Wirksamkeit vollständig verloren hatte. Ein anderes, am 95. Tage noch wirksames Sputum hatte am 183. Tage schon erheblich an Wirksamkeit abgenommen; am 226. Tage war dieselbe vollständig erloschen. Aus diesem Grunde wurde zu den weiteren Versuchen immer nur frisches Sputum verwendet.

Die Versuchsanordnung war eine sehr einfache. Flüssige

Desinfectionsmittel wurden in Glasgefässen mit den Sputummengen zusammengebracht. Flüchtige Desinfectionsmittel und Dämpfe wurden unter einer Glasglocke bei Zimmertemperatur auf das Sputum einwirken gelassen; trockene Hitze kam im Trockenschrank, feuchte (strömender Wasserdampf) im Dampfsterilisationsapparat zur Anwendung. Die Controle der erfolgten Wirkung wurde durch Verimpfung des desinficirten Materiales auf Meerschweinchen geprüft (siehe Original S. 134), zur Impfung übrigens nur frisch angekaufte, in desinficirten Ställen gehaltene Thiere verwendet. Immer wurden von demselben Sputum auch Controlthiere mit kleinen Mengen nicht desinficirten Materials geimpft. Sämmtliche Impfungen erfolgten theils subcutan, theils in die Bauchhöhle (abdominal).

Zunächst wurde geprüft, ob die Fäulniss als Desinfectionsmittel verwendbar sei, es ergab sich hierbei aber, dass eine sechswöchentliche Einwirkung derselben die Infectiosität des Sputums nicht vernichtet hatte.

Den in erster Reihe (Tab. I, S. 135) mit verschiedenen Desinfectionsmitteln an mehrere Monate altem, getrocknetem Sputum vorgenommenen Versuchen wird von den Verfassern kein entscheidender Werth beigelegt, weil sich an dem verwendeten Versuchsmaterial nicht immer mit Sicherheit genau constatiren liess, ob bei seiner Verwendung die Virulenz desselben nicht schon spontan erloschen war. Es mag daher nur kurz erwähnt sein, dass 2—3 (Bistourie-) Messerspitzen voll solchen Sputums desinficirt wurden durch:

einstündiges Erhitzen im Trockenschrank,
5 Minuten langes Aufkochen,
15 = lange Berührung mit strömendem Wasserdampf von + 100 ° C.
20—24 Stunden langes Liegen in der 8—12fachen Menge 5 proc. Carbolsäurelösung.
= = = = in der 8—12fachen Menge Sublimatlösung 1 : 1000 — 1 : 5000.
= = = = in der 8—12fachen Menge Salmiakgeist 16,6 : 100.
= = = = in der 8—12fachen Menge Natronlauge 1 : 100.
= = = = in der 8—12fachen Menge Jodkaliumlösung 5 : 100.
= stündigen Aufenthalt (angefeuchtet) in Jodoformdämpfen.
= = = = = Joddämpfen.
= stündiges Vermischen mit Jodoform in feuchtem Zustand.

Eine zweite Versuchsreihe (Tab. II, S. 136) wurde mit kleinen Mengen (circa 2—3 Messerspitzen voll) frischen, sporenhaltigen Sputums ausgeführt und erwiesen sich hierbei folgende Desinfectionsmittel bei 20stündiger Einwirkung (die flüssigen in 8—12facher Menge angewendet) als wirksam:

Absoluter Alkohol — gesättigte Salicylsäurelösung — 3proc. Carbolwasser — Essigsäure (31,86 Proc.) —

gesättigtes Anilinwasser (nach Ehrlich) und Dämpfe von Anilinöl.

Unzuverlässig oder unwirksam erwiesen sich: Creosotwasser 1 : 100 (20) [1]) — Creosotdämpfe (20) — alkoholische 5 proc. Thymollösung (18) — 1 proc. wässrige Lösung von arseniger Säure (20) — gesättigtes Naphthalinwasser und Naphthalindämpfe (20) 0,1 und 1 proc. Jodkaliumlösung (20) — Bromkaliumlösung 1 : 1000 (20) — Bromwasser 1 : 100 (24) — wässrige Jodlösung 1 : 500 bis 1 : 10000 (20) — gesättigtes Jodoformwasser (20—24) — Jodoform in Oel 5 : 100 (1½) — Jodoform in Terpentinöl 5 : 100 (1½) — Jodoformdämpfe (20) — Terpentinöldämpfe (20) — 5 proc. und gesättigte Kochsalzlösungen (20) — gesättigtes Anilinwasser (2) — Carbolsäurelösung 2 : 100 (20), desgl. 5 : 100 (2) — Natronlauge 2 : 100 (24) — Kalilauge 10 : 100 (24).

In einer dritten Versuchsreihe (Tab. III, S. 143) wurden die Versuche, in mehrfacher Weise modificirt, mehr den praktischen Desinfectionsverhältnissen angepasst und namentlich auch mit grösseren Sputummengen vorgenommen.

1. wurde 5 Tage altes getrocknetes und möglichst sporenreiches Sputum, circa so viel wie eine kleine Bohne, in eine aus Filtrirpapier hergestellte Kapsel gebracht und diese derart in ein Stück Leinwand eingewickelt, dass letztere in dreifacher Lage die Kapsel umgab. Solche Päckchen wurden verschieden lange Zeit in den vorher auf 100° erhitzten Trockenschrank gebracht. Bei 9 auf diese Weise angestellten Versuchen hat sich ergeben, dass die Virulenz des Sputums bei einer 15, 30, resp. 60 Minuten lang fortgesetzten Erhitzung zwar allmählich, aber nicht ganz erlosch. Indess glauben die Verfasser annehmen zu müssen, dass jene durch eine mehrere Stunden lang fortgesetzte Einwirkung einer trockenen Wärme von 100° vollständig erlöschen dürfte.

2. Derselbe Versuch mit 14 Tage altem Sputum in strömendem Wasserdampf von + 100° C. 30—60 Minuten lang fortgesetzt machte dasselbe vollständig unwirksam. Betten, Matratzen und ähnliche schwere durchdringliche Gegenstände dürften durch eine einstündige derartige Behandlung sicher desinficirt werden.

3. Auch frisches, nicht getrocknetes Sputum wurde in Schichten von 1½—2 Cm. (in Bechergläsern) auf dieselbe Weise innerhalb 15 Minuten unwirksam gemacht.

4. Das Kochen mit und ohne Wasserzusatz vernichtete die Virulenz frischen sporenhaltigen Sputums, das in Mengen von 7—10 Ccm. in Erlenmeier'sche Kölbchen gebracht wurde, in 10 Minuten. Für die Praxis würde ein halbstündiges Kochen sicher genügen.

Zu den folgenden Versuchen wurden Sputummengen von 20,

1) Die in Parentese befindliche Zahl bedeutet die Stundenzahl der Einwirkung. D. Ref.

meist aber 40—50 Ccm. genommen, 24 Stunden mit dem Desinfectionsmittel macerirt und hierauf nach dem Abgiessen desselben subcutan oder abdominal auf Meerschweinchen verimpft. Die Resultate waren folgende:

5. Sublimat 1:5000, 2 Theile zu 1 Theil Sputum, Sublimat 1:500—1:1000, 1 Theil zu 1 Theil Sputum erwies sich als unwirksam. Wenn es sich bei den in der ersten Versuchsreihe angestellten Versuchen wirksam zeigte, so ist dies darauf zurückzuführen, dass bei diesen Versuchen nur geringe, leichter durchdringliche Sputummengen zur Anwendung kamen. Für die Praxis bleibt daher Sublimat nach dieser Richtung von zweifelhaftem Werth.

6. Absoluter Alkohol erwies sich erst in mindestens fünffacher Menge wirksam. Abgesehen hiervon würde sich seine Anwendung schon des Kostenpunktes halber verbieten.

7. Carbolsäure desinficirte 40 Ccm. frisches Sputum in der gleichen Menge in 5—10 proc. Lösungen sicher, nicht aber in 2½ proc. Lösung (s. meine Bemerkungen zu Plaut, Desinfection, S. 417).

8. Gesättigtes Anilinwasser war erst in der zehnfachen Menge wirksam, dürfte daher, abgesehen von seinem unangenehmen Geruch und seiner sonstigen giftigen Eigenschaften halber nicht zu empfehlen sein. Johne.

III.

Schütz, Ueber das Eindringen von Pilzsporen in die Athmungswege und die dadurch bedingten Erkrankungen der Lungen und über den Pilz des Hühnergrindes (S. 208—227).

1. Pneumonomycosis aspergillina.

Nachdem Verfasser über die früher in der Literatur von Meyer, Jäger, Heusinger, Theile, Owen, Deslongehamp, Serrurier und Rousseau, Joh. Müller und Retzius, Reinhardt, Rayer und Montagne, Spring, Robin, Bollinger, Zürn, Kitt u. A. mitgetheilten Fälle von Schimmelbildungen in den Lungen verschiedener Vögel (Holzheher, Schwan, Storch, Rabe, Flamingo, Eidergans, Papagei, Huhn, Taube, Schneeeule, Falke, Saatgans, Falk, Kormoran etc.) kurz berichtet, theilt derselbe zunächst die Obductionsbefunde zweier an Schimmelbildung in den Lungen und den Luftsäcken, d. h. an einer Pneumonomycosis zu Grunde gegangener Gänse mit.

Von den vorgefundenen Schimmelpilzen wurden auf sterilisirtem Broddecoct bei 30° im Brutofen gelungene Culturen angelegt und hierbei der Pilz als Aspergillus fumigatus (vergl. S. 218 d. Bd. d. Zeitschr.) bestimmt.

Zur Entscheidung der Frage, ob die vorgefundenen Pilze als die ursächlichen Erreger der vorgefundenen pathologischen Veränderungen zu betrachten seien, wurden mit den reichlich in Reinculturen gezüchteten Pilzen zwei Versuchsreihen angestellt.

1. Fütterungsversuche. Die Pilzrasen wurden in entsprechenden Mengen (s. Original S. 214) zur Hälfte mit weichem Brod,

zur Hälfte mit trockenen Haferkörnern gemischt. Ersteres wurde zu bohnengrossen Pillen verarbeitet und hiervon 6 Tauben täglich einmal je 6 Stück eingegeben; der Hafer aber zwei Gänsen zum freiwilligen Genuss vorgesetzt und von diesen vollständig verzehrt. Dauer des Versuches 14 Tage, die Thiere blieben während dieser Zeit vollständig gesund.

Am 16. Tage starb eine Taube, deren Verdauungskanal sich vollständig gesund erwies, so dass Verfasser zu der Ueberzeugung gelangte, dass der Verdauungsapparat der Vögel zum Auskeimen und zur Ansiedlung der Aspergillussporen nicht geeignet sei. — Dagegen waren die unteren Abschnitte der beiden Lungenflügel schlaff hepatisirt und in den erkrankten, roth gefärbten Theilen mit kleinen grauen, nicht scharf begrenzten Flecken durchsetzt. In tingirten Schnitten, welche aus in absolutem Alkohol gefertigten kranken Lungenpartien angefertigt worden waren, zeigte sich, dass in denselben nicht nur die Lungenpfeifen (Bronchioli), Alveolargänge und Alveolen mit einem septirten und vielfach verzweigten Pilzmycel vollständig oder mehr oder weniger dicht (besonders dicht an den den grauen Flecken entsprechenden Stellen) angefüllt waren, sondern dass dasselbe auch rücksichtslos das interlobuläre Gewebe durchwuchert hatte. Um die Fäden lagen einzelne rothe und sehr viele weisse Blutkörper.

Es handelte sich somit um eine sogenannte schlaffe, der katarrhalischen Pneumonie der Kinder vergleichbare mykotische Pneumonie, entstanden durch Aspergillussporen, welche lose an der Oberfläche der Brodpillen gehaftet, sich beim Eingeben derselben gelöst und aspirirt worden waren. — Die hierauf begründete Annahme, dass die Lunge der Vögel ein sehr geeigneter Nährboden für das Wachsthum von Pilzsporen und Mycel sei, wurde voll bestätigt durch

Inhalationsversuche. Zunächst wurden vier Tauben, jede einzeln 15 Minuten lang in ein genügend grosses Glas gebracht, in welchem getrocknete und in einem Mörser zerriebene Rasen von Asp. fumigatus durch Umschütteln in der Luft zerstäubt worden waren. Alle vier Thiere starben am 3. Tage und zeigten genau die bereits beschriebenen Veränderungen in der Lunge.

Wurde der Versuch in der Art modificirt, dass geringere Sporenmengen in das Glas geschüttet wurden und das Versuchsthier nur 3 Minuten in der inficirten Atmosphäre blieb, so starb die Versuchstaube erst am 4. Tage. Die in den Lungen ablaufenden Entzündungsprocesse steigerten sich dann bis zur Nekrose. Zugleich wucherten die Pilze bis zur Pleurafläche und auf und in die umgebenden Luftzellen, auch hier Entzündung und Nekrose hervorrufend.

Dieselben Resultate wurden bei fünf kleineren Vögeln (Sperlinge, Kanarienvögeln etc.) nach einer 30 Minuten langen Dauer des Versuches erreicht. Tod innerhalb 24—48 Stunden. Die Lungen zeigten die beschriebenen mikroskopischen Befunde, während zwei Mäuse, die zu gleicher Zeit zu dem Versuche verwendet wurden, vollständig gesund blieben. Eine Gans, welche 20 Minuten lang in einem grossen Behälter zerstäubte Sporen eingeathmet hatte, starb

am 4. Tage unter gleichen Erscheinungen. Der mikroskopische Befund zeigte nur insofern eine Abweichung, als die Pilzmycelien nur von Rundzellen, nicht von Fibringerinnseln umgeben waren.

Somit kommt bei Gänsen und anderen Vögeln eine sporadisch oder in allgemeiner Verbreitung auftretende Lungenentzündung vor, deren Ursache der Aspergillus fumigatus ist. —

Versuche, welche Verfasser an drei kleineren Vögeln mit Aspergillus niger machte, führten zu demselben Resultate, nur war das Wachsthum des Pilzes sowohl in den Culturen, als in den Lungen der Versuchsthiere ein langsameres. Wurden zu den Versuchen (13 kleinere Vögel, 3 Tauben) die Sporen von Aspergillus glaucus, welche in gleicher Weise rein gezüchtet worden waren, verwendet, so starben einzelne Thiere zwar auch, und zwar um so rascher, je länger die Inhalation derselben stattgefunden hatte, unter denselben Erscheinungen der Athemnoth (nach 4 Stunden, am anderen, am 3. und 5. Tage). Aber die bei den mikroskopischen Untersuchungen reichlich in den Pfeifengängen und vielen Alveolen gefundenen Sporen waren nicht ausgekeimt, nirgends war Nekrose eingetreten, die Sporen hatten nur mechanisch geschädigt und die Heftigkeit und der Umfang der Entzündung war von der Menge abhängig, in welcher jene eingeathmet worden waren.

Aus seinen Versuchen schliesst der Verfasser, dass das mehrfach beim Menschen in pneumonischen Herden beobachtete Vorkommen von Aspergillus nicht, wie vielfach angenommen, als accidentelle Erscheinung, sondern als die Ursache der Erkrankung aufzufassen sei.[1])

2. Der Hühnergrind. Tinea Galli.

Dem Verfasser ist es gelungen, den bereits früher von Gerlach, Leisering, Fr. Müller, Rivolta und Zürn aufgefundenen Pilz des sogenannten „weissen Kammes" bei Hühnern auf verschiedenen Nährsubstanzen, besonders sicher aber auf sterilisirtem Broddecoct durch sieben Generationen rein zu züchten und auf gesunde Hühner mit positivem Erfolg zu verimpfen. Eine weisse Maus, eine Feldmaus, ein Kaninchen, ein Meerschweinchen, eine Ratte und eine Taube widerstanden der Infection.

Die Details dieser höchst interessanten Untersuchungen sind im Original (S. 224) nachzulesen.

IV.

Fischer und Proskauer, Ueber die Desinfection mit Chlor und Brom (S. 228—308).

Durch die Untersuchungen von Wolffhügel und Koch war die vollständige Unzuverlässigkeit der schwefligen Säure zur Des-

1) Referent verweist hierbei auf seine im Bericht über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen pro 1883, S. 52 enthaltene specielle Darstellung einer endemischen, durch Aspergillus fumigatus hervorgerufenen Pneumonomycosis aspergillina, welcher sämmtliche 18 neu angekaufte Flamingos des zoologi-

infection von geschlossenen Räumen nachgewiesen worden [2]), hierbei hatte sich aber herausgestellt, dass Chlor, Brom und Jod auf Bacillensporen sehr sicher desinficirend wirkten. Dies wurde für die Verfasser Veranlassung, Chlor und Brom auch hinsichtlich ihrer desinficirenden Wirkung in geschlossenen Räumen nach der von Koch schon früher angewendeten Methode (l. c.) zu erproben.

Sämmtliche Versuche haben im Allgemeinen ergeben, dass weder Chlor, noch Brom im Stande sind, alle in einem Raume vorhandenen Infectionskeime mit Sicherheit zu zerstören. Sie haben aber gezeigt, dass mit Chlor doch eine schon recht erhebliche Desinfectionsleistung zu erzielen ist, und dass solches aus verschiedenen, noch zu besprechenden Gründen dem Brom vorgezogen werden muss. Als Gesammtresultat der zahlreichen, ausserordentlich mannigfach modificirten Versuche, welche im Original nachgelesen werden müssen, ist Folgendes zu referiren.

I. Chlor (S. 228—280).

Die hiermit angestellten Versuche zerfallen in sogenannte Flaschenversuche, bei welchen das zu desinficirende Material (an Seidenfäden angetrocknete Bacterien, besonders die enorm widerstandsfähigen Dauersporen der Milzbacillen etc., ferner getrocknete, auf Kartoffeln gezüchtete Reinculturen, tuberculöses Sputum etc. — vergl. S. 239) in einem besonders construirten Flaschenapparat, dessen Beschreibung im Original nachgelesen werden muss (S. 232), mit dem Desinfectionsmittel in Berührung gebracht wurden. Derartige Apparate gestatteten zugleich die Menge des Desinfectionsmittels, d. h. den procentuarischen Gehalt der Luft an solchem, sowie den Feuchtigkeitsgehalt derselben genau zu bestimmen. Diese Versuche sollten gewissermaassen die theoretische Grundlage der sogenannten Kellerversuche bilden, bei denen es sich um Herstellung solcher Verhältnisse handelt, wie sie thatsächlich in der Praxis vorkommen.

Die sogenannten Kellerversuche wurden in einem gewölbten Kellerraum des Reichsgesundheitsamtes von 28 Cubikm. Rauminhalt vorgenommen. Durch eine geeignete Vorrichtung war es möglich gemacht, den Gehalt der Kellerluft an Desinfectionsmittel am Boden, in der Mitte und an der Decke des Raumes während des Versuches zu jeder Zeit ermitteln zu können.

Die zu desinficirenden Objecte waren theils in Fliesspapier eingewickelt, theils wurden sie in flachen Glasschalen liegend offen der Einwirkung des Desinfectionsmittels ausgesetzt. Ihre Vertheilung im Raume erfolgte an möglichst verschiedenen Stellen. Ausserdem wurden Kleidungsstücke, Lederproben etc. in den Raum gebracht, um die Einwirkung des Desinfectionsmittels auf Kleidungsstücke etc. zu erfahren.

---

schen Gartens zu Dresden zum Opfer fielen. Der Befund war ein mit obigem übereinstimmender. J.

2) Mitth. a. d. kaiserl. Gesundheitsamt. I. Bd. S. 188 u. folg. In dieser Zeitschr. referirt Bd. VII. S. 427.

Während die in der Flasche angestellten Versuche ergaben, dass bei einer gewissen Concentration des Chlorgases in einer möglichst feuchten Atmosphäre alle im lufttrockenen Zustand und in nicht zu dicker Schicht eingebrachten Mikroorganismen nach einiger Zeit vollständig vernichtet waren, haben die mit Chlor angestellten Kellerversuche dieses Resultat nicht vollständig erreichen lassen. Nur die oberflächlich und unbedeckt gelegenen Infectionskeime wurden zum weitaus grössten Theil, an manchen Stellen vollständig, vernichtet, während die in Spalten und Ritzen oder an dem Gase weniger zugänglichen Stellen befindlichen sich in geringerem Maasse beeinflusst zeigten.

Bei der Anwendung des Chlores, zu dessen Entwicklung behufs Desinfection geschlossener Räume sich Chlorkalk und Salzsäure am praktischten erwies, ist vor Allem zu achten:

1. Auf die Concentration des Chlorgases in der Raumluft. Dieselbe darf nicht unter 1,41 Volumenprocent betragen. Concentrationsgrade, welche den Aufenthalt von Menschen (und Thieren) in den betreffenden Räumen während der Desinfection gestatten, sind vollständig wirkungslos. Bei der Entwicklung solcher erheblichen Chlorgasmengen wird man daher Sorge tragen müssen, dass das Desinfectionspersonal nicht geschädigt wird. Es dürfte vielleicht genügen, den Chlorkalk in Filtrirpapier verpackt in die Näpfe zu legen, so dass die mit einem Male aufgegossene Salzsäure erst allmählich mit dem Chlorkalk in Berührung kommt.

Die Menge der verwendeten Rohmaterialien darf nie weniger betragen, als pro Cubikmeter 0,25 Kgrm. Chlorkalk und 0,35 Kgrm. rohe Salzsäure. Die Kosten würden dann ca. 15 Pf. pro Cubikmeter betragen.

Um das Ueberschäumen der Masse zu verhüten, darf man in einer entsprechend tiefen Schale nie grössere Mengen als 0,5 Kgrm. Chlorkalk mit der entsprechenden Salzsäuremenge aufstellen.

Zur Herstellung einer möglichst gleichmässigen Vertheilung des Gases im Raume ist nothwendig, die Näpfe möglichst hoch und in regelmässigen Abständen aufzustellen.

Da es in der Praxis sehr schwer sein wird, in geschlossenen Räumen einen Chlorgehalt der Luft von der angegebenen Concentration schon an und für sich herzustellen, so erscheint es noch besonders nothwendig, darauf hinzuweisen, dass alle Oeffnungen und Spalten derselben sorgfältig abgedichtet werden.

2. Auf einen möglichst hohen Feuchtigkeitsgehalt der Raumluft, welche durch Wasserverdampfung oder Zerstäubung (event. Einleitung von Dampfkesseldampf) schon längere Zeit vor Beginn der Chlorentwicklung zu bewirken ist. Ausserdem sind die den Raum begrenzenden Flächen (Fussboden, Thüren, Fenster etc.) sowie einzelne im Raume befindliche Gegenstände stark zu befeuchten. Die Durchfeuchtung der Infectionskeime sichert vor Allem die Wirkung des Desinfectionsmittels.

3. Die Dauer der Desinfection soll nicht unter 24 Stunden betragen.

4. Was die schädliche Einwirkung des Chlores auf die Begrenzungsflächen und die im Raume befindlichen Gegenstände anbelangt, so leiden diese ganz entschieden in Bezug auf ihre Farbe, Haltbarkeit etc. Alle Gewebsstoffe (Kleider etc.) eignen sich daher nicht zur Desinfection mit Chlor, sondern sind der Desinfection durch feuchte Hitze zu unterwerfen.

II. Brom (S. 280—308).

Auch die hiermit angestellten Untersuchungen zerfallen in Flaschen- und Kellerversuche. Sie ergaben folgendes Resultat.

Während die Flaschenversuche zeigten, dass ein Gehalt von 0,2 Volumenprocent Brom in einer mit Feuchtigkeit gesättigten Atmosphäre bei 3-stündiger Einwirkung alle Mikroorganismen tödtete, wurde dieses Resultat bei den Kellerversuchen nicht erreicht. Selbst die oberflächlich ausgelegten Mikroorganismen wurden, abgesehen von den leicht zu desinficirenden Bacillen, nicht in befriedigender Weise vernichtet. Der Grund liegt darin, dass ein Bromgehalt der Luft von 0,2 Proc. beim Kellerversuch nicht zu erreichen oder dauernd zu erhalten war.

Es hat sich hierbei herausgestellt, dass mittelst des vom Chemiker Frank empfohlenen Verfahrens der Bromgasentwicklung (15,0 Kieselguhr wird mit 75,0 Brom imprägnirt und in offenen Glasgefässen 2,20 Meter über dem Boden aufgestellt) der von Wernich behauptete Effect nicht erreicht werden kann. Wenn Letzterer behauptet, „dass der Luftcubus eines Raumes bis zur Unschädlichmachung darin befindlichen sporenhaltigen Materials desinficiren kann, wenn man auf jeden Cubikmeter 4,0 Brom nach dem beschriebenen Verfahren zur Verdampfung bringt", so hat sich Verfassern selbst eine neunfach grössere Brommenge zur Erreichung dieses Effects als unzulänglich erwiesen. Nur wenn es gelingt, den Bromgehalt der Raumluft bei dem nöthigen Feuchtigkeitsgrade derselben durch 3 Stunden lang und an allen Stellen des Raumes auf 0,2 Volumenprocent zu erhalten, sei es möglich, mit Brom denselben Erfolg, wie mit Chlor, zu erzielen. Indess dürfte das Chlor auch aus verschiedenen anderen Gründen vorzuziehen sein.

Erstens stellt sich der Preis des Desinfectionsmittels, will man denselben Effect wie mit Chlor erreichen, erheblich höher, wie bei letzterem. Die Kosten würden sich mindestens auf 0,36—0,54 Mark, statt wie beim Chlor auf 0,15 Mark belaufen. Nur wenn es gelänge, eine andere, die schnellere Bromverdampfung ermöglichende Methode zu finden, würde es möglich sein, den erforderlichen Bromgehalt der Luft mit geringeren Brommengen und mit geringeren Kosten zu erreichen.

Ausserdem hat sich aber auch herausgestellt, dass Brom eine stärkere Beschädigung der Begrenzungsflächen des Raumes und der darin befindlichen Gegenstände erzeugt. Johne.

3.

Giornale di Anatomia, Fisiologia e Patologia degli animali. Anno XVI. 1884. Lire 10,50 per l'estero.

Die an periodischen Zeitschriften sehr reiche italienische Veterinärliteratur (Ref. sind deren fünf verschiedene bekannt) bietet uns in dem Giornale di Anat., Fisiol. e Patol. degli animali, herausgegeben von den Professoren der Thierarzneischule zu Pisa, soweit dies wenigstens aus dem 1. Heft des XVI. Jahrganges ersichtlich, wiederum reichen Inhalt. Zwei belehrende Aufsätze Rivolta's eröffnen denselben. Der erste bespricht die Diphtherie der Hühner im Vergleich zu der des Menschen. Anschliessend an den Fall der so ungeheure Opfer gefordert habenden Hühnerseuche zu Nesselhausen in Baden, gelegentlich deren auch $^2/_3$ des Dienstpersonals dieses Etablissements an diphtherischer Angina erkrankten, unterzieht R. den Hühnercroup und die wahre Diphtherie des Menschen einer kritischen Untersuchung. Er kommt dabei zu dem Schlusse, dass beide Krankheiten durchaus nicht identisch sind, sondern dass sie sich namentlich durch die mikroskopischen Läsionen, die Beschaffenheit des Virus, sowie den Verlauf und Gang der Krankheit wesentlich von einander unterscheiden. Die Hühnerdiphtherie ist eine chronische und fast fieberfreie Erkrankung, deren Ursache in zwei besonderen Pilzspecies, von Rivolta Epitheliomyces croupogenus genannt, gesucht werden muss. Dieser Pilz entwickelt sich nur in dem Epithel der Haut und Schleimhäute, nicht auch in anderen Geweben oder gar im Blute. Deshalb kann die Krankheit eine Epithelmycosis genannt werden. Die wahre Diphtherie des Menschen ist eine coccobacterische Erkrankung, deren Virus sich durch Blut und Lymphe auch in innere Organe verpflanzt, daher sie auch fieberhaft. Die Hühnerdiphtherie zu Nesselhausen war eine solche Epitheliomykose, die, auf den Menschen übertragen, nicht die coccobacterische Diphterie, sondern eine im Allgemeinen gutartigere, leichtere Krankheit erzeugte, deren Allgemeinerscheinungen durch eine intensive Entzündung oder Septicämie hervorgerufen wurden.

Eine zweite Abhandlung desselben Autors (Rivolta) beschäftigt sich mit der Schilderung einer neuen Distomenspecies, welche er besonders bei Katze und Hund in der Leber gefunden und Distoma felineum (richtiger Distoma felinum oder felis, Ref.) nennt. Abweichungen in der Lage und Form der Hoden und in seiner Lebensweise (es veranlasst durch leichte Reizung in den Gallengängen Eiter- und nicht Cysten- oder Tumorenbildung) unterscheiden dasselbe von anderen Arten dieses Genus. Sussdorf.

4.

Laulanié, Sur la nature parasitaire de la Dermite granuleuse. Revue vétérinaire. IX. 1884. 4. p. 166—171.

Der von Bouley Dermatitis granulosa (vulg. Plaies d'été) genannte Knötchenausschlag des Pferdes[1]), welcher in dem Auftreten zahlreicher Knötchen von käsiger, leicht herausschälbarer Beschaffenheit in der ganzen Dicke der Haut besteht, ist ein rein parasitärer. In Schnitten durch die gehärtete Haut finden sich innerhalb der sphärischen oder ellipsoidischen, gelblichkäsigen, abgekapselten Massen Durchschnitte und Fragmente eines spiralig aufgerollten Nematoden, der nicht ganz constant hier und da nur eine centrale Höhlung hinterlassen und in anderen Fällen auch abgestorben und zerfallen sein kann.[2])

Die Beschaffenheit des Parasiten wird von Laulanié nur mit folgenden Worten angedeutet: „Im Centrum der Knötchen findet man den Durchschnitt eines oder mehrerer Fragmente eines Nematoïden, dessen Integument die charakteristische Querstreifung zeigt. Die verschiedenen Formen, in welchen man den Parasiten erblickt, beweisen, dass er unregelmässig spiralig aufgerollt ist." Der Grad der Secundärveränderungen in der Haut scheint von der Jahreszeit abhängig (wahrscheinlicher wohl von der Dauer der seit der Invasion verstrichenen Zeit? Ref.); eine im Winter entnommene Hautpartie zeigte an den betreffenden Stellen starke Verdickung und Sklerosirung neben Obliteration und fibröser Entartung der Arterien; im Sommer dagegen waren die Veränderungen mehr subacuten Charakters, zellige Infiltration des subcutanen und cutanen Gewebes war hier vorherrschend. Die käsige Veränderung der Krankheitsproducte lässt Verfasser auf eine sehr lange Dauer schliessen, er glaubt, dass der Parasit Jahre hindurch in den Knötchen persistirt. Er vermuthet ferner, dass derselbe im Blute seinen Larvenzustand durchmache und von hier aus die Prädilectionsstelle (Haut) erreiche; über den Eintritt in den Körper und die Art der Entwicklung des Parasiten vermag Verfasser nichts anzugeben. Dagegen ist dieser nach seiner Ansicht im Winter für die Haut bedeutungslos, erst mit Eintritt der wärmeren Jahreszeit und der damit Hand in Hand gehenden physiologischen Fluxion gegen dieselbe wirkt er als Entzündungs-

1) Es dürfte dies die Form der von den älteren Pathologen als „Sommerräude", „Hitzknötchenausschlag" bezeichneten Hautausschläge sein, welche Haubner mit Rücksicht auf Beschaffenheit und Schicksal der Knötchen Tuberkelausschlag benannte. Man darf mit Recht gespannt sein, in wie weit diese praktisch und wissenschaftlich gleich interessante Mittheilung Bestätigung finden wird. Ref.

2) Der Unterzeichnete wird für die Uebersendung kleiner, 2—3 Qcm. grosser, in absolutem Alkohol aufbewahrter Stückchen Haut verendeter oder getödteter, zufällig mit Knötchenflechte behafteter Pferde sehr dankbar sein. Johne.

und besonders auch Juckreiz. Erst mit dem Tode des Nematoden erreicht die Krankheit ihr Ende, bis dahin zeigt sie einen mehr oder weniger intensiven Charakter je nach der augenblicklichen Höhe der Temperatur. Sussdorf.

XXIX.

Verschiedenes.

1.

IV. Sammlung eines Stammkapitals zur Begründung einer Unterstützungskasse für die Hinterbliebenen deutscher Thierärzte.

An Beiträgen sind ferner eingegangen: vom thierärztlichen Verein für den Regierungsbezirk Cöslin durch Herrn Kreisthierarzt Krüger in Schievelbein 50 M.; von Herrn Kreisthierarzt Mehrdorf in Beuthen 40 M.; von Herrn Lungwitz, Lehrer an der Thierarzneischule in Dresden 10 M.; von Herrn Kreisthierarzt Mann in Prenzlau durch Herrn Kreisthierarzt Adam in Augsburg 3 M. 20 Pf.; vom thierärztlichen Verein im Herzogthum Braunschweig durch Herrn Kreisthierarzt Schrader in Helmstedt 24 M.; vom thierärztlichen Verein der Provinz Westpreussen durch Herrn Kreisthierarzt Dr. Felisch in Schlochau 100 M.; vom Verein kurhessischer Thierärzte durch Herrn Kreisthierarzt Stamm in Kirchhain 50 M.; vom Verein mecklenburgischer Thierärzte durch Herrn Oberrossarzt Jenz in Schwerin i/M. 100 M.; von Herrn Dr. Kaiser, Lehrer an der Thierarzneischule in Hannover 10 M.; vom Verein der Thierärzte im Regierungsbezirk Wiesbaden durch Herrn Professor Dr. Leonhardt in Frankfurt a/M. 50 M.; vom thierärztlichen Verein im Herzogthum Braunschweig durch Herrn Thierarzt Nahde in Braunschweig 100 M.

Zusammen 537 M. 20 Pf.

Hannover, den 22. Juli 1884.

Dammann. Geiss.

2.

Auszeichnungen und Ernennungen.

Dem Corpsrossarzt Zorn des 1. Armeecorps wurde das Ritterkreuz II. Klasse des herzoglich braunschweigischen Ordens Heinrich des Löwen, sowie das Ehrenkreuz I. Klasse des grossherzoglich oldenburgischen Haus- und Verdienstordens des Herzog Peter Friedrich Ludwig, und

dem Hofveterinärarzt Dr. J. Müller zu Darmstadt in Anerkennung seiner mehrjährigen verdienstlichen Thätigkeit bei Ertheilung des Hufbeschlagunterrichts die landwirthschaftliche Verdienstmedaille I. Klasse verliehen.

Hofrath Dr. Röll zu Wien wurde zum Referent für die Veterinärangelegenheiten im k. k. österr. Ministerium des Innern, und

Geheim-Rath Dr. Rossow, bisheriger Director im Medicinaldepartement zu Petersburg zum Präsident des hiervon abgetrennten k. russ. Veterinärcomites ernannt.

3.

Todesanzeige.

Dr. Julius Cohnheim, Professor der pathologischen Anatomie an der Universität Leipzig, einer der genialsten und geistreichsten Pathologen, die je gelebt und gewirkt haben, ist am 15. August d. J. nach längerem Leiden verschieden. Geboren 1839 zu Demmin, studirte derselbe 1856—1860 in Berlin, Würzburg, Greifswald und Prag Medicin und wurde nach kurzer praktischer Laufbahn 1864 Assistent von Virchow. Bereits 1868 erhielt Cohnheim die ordentliche Professur der pathologischen Anatomie in Kiel und wurde 1872 Waldeyer's Nachfolger in Breslau. Hier begann für ihn die glänzendste Zeit seines Schaffens. Seine Lehre von den feineren Vorgängen bei der Entzündung, welche allein schon hinreichen würde, seinen Namen unsterblich zu machen, entstand hier neben einer grossen Zahl anderer Arbeiten, deren jede einzelne eine werthvolle Bereicherung der Wissenschaft ist und vollgültiges Zeugniss von Cohnheim's kritisch-scharfem Geist und der Fülle seines Wissens ist. Zugleich hatte Cohnheim das Glück, in Breslau einen auf dem gleichen Gebiete, besonders der mikroskopischen Seite desselben, gleichtüchtigen und dabei neidlosen Freund und Mitarbeiter in seinem ersten Assistent Karl Weigert zu finden, der ihn auch 1878 nach Leipzig begleitete, als nach Wunderlich's Tode und E. Wagner's Eintritt in die innere Klinik der dortige Lehrstuhl der pathologischen Anatomie erledigt wurde. Zu wie hohem Ansehen unter Cohnheim das Leipziger pathologische Institut gelangte, kann an dieser Stelle in seinen Einzelheiten ebenso wenig geschildert werden, wie bei der Kürze des zur Verfügung stehenden Raumes eine specielle Aufzählung der einzelnen Arbeiten Cohnheim's gegeben werden kann. Neben seiner schon früher erwähnten, eine neue

Epoche der allgemeinen Pathologie beginnenden Arbeit über die Entzündung und seinen berühmten Untersuchungen über venöse Stauung und embolische Processe, über Hydrämie und hydrämisches Oedem, über die Entstehung der Geschwülste und über die Tuberculose dürfte es besonders sein in Leipzig vollendetes Lehrbuch der allgemeinen Pathologie sein, das den Namen des unermüdlichen Forschers als ein unvergängliches Denkmal gründlichen deutschen Fleisses der dankbaren Nachwelt erhalten wird. Requiescat in pace! Johne.

Druckfehlerberichtigung.

Der in dem Referat: „Die Phosphorbehandlung der Rachitis (s. S. 310 des vorlieg. Bd. dies. Zeitschr.) mehrfach genannte Autor genannter Arbeit heisst nicht Kassanowitz, sondern „Kassowitz". Johne.

Druck von J. B. Hirschfeld in Leipzig.

GENERAL-REGISTER

DER

DEUTSCHEN ZEITSCHRIFT FÜR THIERMEDICIN UND VERGLEICHENDE PATHOLOGIE.

BAND I—X.

I. SACHREGISTER.

(„bespr." bezeichnet „besprochen".)

Abführmittel (physiolog. Wirkung ders.; bespr.) IV. 256.
Abortus (enzootischer) II. 100. — (idem) III. 368. — (idem) VII. 16.
Actinomyces (bovis und die Sarkome der Rinder) V. 33. — (bespr.) V. 110.
Actinomykose VII. 141. — (des Menschen; bespr.) VIII. 200. — IX. 109. — (des Schweines; bespr.) X. 236. — X. 249. — (des Schweines) X. 280.
Adenitis (der Pferde u. ihre Complicationen; bespr.) V. 109.
Aderlassen (bespr.) III. 442.
Agrostemma githago (bespr.) III. 220.
Albuminurie (bespr.) IV. 458. — (Nachweis ders.) X. 57.
Alkaloide (der Lupinen; besp.) VII. 242.
Alkoholhefe (in sauerstoffgasfreien Medien; bespr.) III. 334.
Anchylostoma-Anämie (d. Katzen; bespr.) V. 236.
Aneurysmen (der Aorta beim Pferde) II. 383. — (der Lungenarterie beim Pferd) IV. 17.
Angioma cavernosum (beim Pferd) IX. 165.
Ansteckende Krankheiten s. Infectionskrankheiten.
Anthropoiden (äussere weibliche Geschlechts- u. Begattungsorgane ders.) V. 451.
Antilope (Krätze ders.) II. 460.
Antisepsis (durch Salicylsäure; bespr.) I. 84. — (der Salicylsäure u. Benzoësäure in Bierwürze u. Harn; bespr.) I. 454. — (durch Borsäure) III. 206. — III. 348.
Antiseptica (Wirkung der gebräuchlichsten auf einige Contagien; bespr.) VII. 131. — (Wirkung einiger auf das Milzbrandcontagium; bespr.) IX. 292.
Aortenaneurysmen (der Pferde) II. 283.
Apomorphin II. 282.
Apoplexien (bei Vögeln) III. 212.
Arsen (Einfluss dess. auf den Organismus; bespr.) IV. 453.
Arteria mesaraica sup. (Verschluss ders.; bespr.) I. 427.
Arzneimittel (Einfluss einiger auf den Gasaustausch bei Thieren; bespr.) I. 82. — (Wirkg. einiger auf den Lymphstrom; bespr.) V. 340. — (Taxe der veterinären; bespr.) VI. 244. — (Einfluss einiger auf die Milchsecretion; bespr.) VIII. 76. — (Nebenwirkung ders.; bespr.) IX. 208.
Ascomyceten (Entwicklung derselb.; bespr.) III. 333.
Asphyxie (des Foetus) II. 19.
Athmen (vorzeitiges und Asphyxie des Foetus) II. 19.
Athmungsluft (bespr.) X. 202.
Augenärztliche Studien (an Pfer-

den; bespr.) I. 225. — (Mittheilungen über dies.; bespr.) IX. 102.
Augenblennorrhoe (der Pferde) IV. 429.
Augenentzündung, periodische VII. 43. — (bespr.) VII. 248.
Auszüge und Besprechungen I. 78. 220. 304. 415. — II. 112. 236. 359. 462. — III. 107. 220. 302. 393. — IV. 78. 256. 453. — V. 85. 214. 331. 449. — VI. 103. 231. 444. — VII. 113. 224. 308. 405. — VIII. 76. 200. — IX. 95. 216. 290. — X. 64. 203. 290. 419.
Azoospermie (beim Pferd) X. 52.

Backzähne (Verkürzung vorstehender) X. 83.
Bacterien (des Milzbrandes) I. 253. — (Untersuchungen über dies.; bespr.) II. 255. — (des Milzbrandes) II. 341. — (Institut für Untersuchungen ders.) X. 88.
Bandwurm (eine neue Art dess.; bespr.) V. 237.
Barsch (Rachitis dess.) II. 233.
Baucheingeweide (Lage ders. beim Pferd) VIII. 1. — (Lage ders. beim Wiederkäuer) X. 1. — (Lage ders. bei den Haussäugethieren; bespr.) X. 192.
Bauchträchtigkeit (bei einem Hasen) II. 460.
Befruchtung (künstliche einer Hündin, nebst Untersuchungen über Entleerung des Samens u. Gehalt dess. an Spermatozoen; bespr.) II. 359. (— des Eies; bespr.) X. 189.
Benzoësäure (antiseptische Wirkung ders.; bespr.) I. 450. 454.
Berichte (Jahresberichte des veterinär. Gesundheitsrathes in Dänemark 1871 bis 1873; bespr.) I. 231. — (der II. Versammlung des deutsch. Veterinärrathes) I. 337. II. 132. — (der III. Versammlung d. Vereins für öffentl. Gesundheitspflege) I. 468. — (VII. Jahresbericht der Thierarzneischule Hannover; bespr.) II. 129. — (über das Veterinärwesen im Königreich Sachsen von 1874; bespr.) II. 131. — (über die thierärztl. Praxis im preuss. Staate; bespr.) II. 273. — (Jahresbericht der königlich. Thierarzneischule zu München pro 1874/75; bespr.) II. 274. — (Agriculturbericht der Vereinigten Staaten von Nordamerika pro 1872 und 1873; besproch.) II. 293. — (Jahresbericht des veter. Gesundheitsrathes in Dänemark pro 1874; bespr.) II. 362. — (aus der thierärztl. Praxis im preuss. Staate; bespr.) II. 465. — (über das Veterinärwesen im Königr. Sachsen von 1875; bespr.) III. 133. — (der III. Versammlung des deutsch. Veterinärrathes) III. 142. — (der IV. Versammlung des deutschen Vereins für öffentl. Gesundheitspflege) III. 151. 460. — (des IV. deutschen Aerzte-Vereinstages) III. 152. — (VIII. Jahresbericht der königl. Thierarzneischule zu Hannover; bespr.) III. 249. — (Jahresbericht des veterinär. Gesundheitsrathes in Dänemark pro 1875; bespr.) III. 321. — (des thierärztl. Vereins von Elsass-Lothringen; bespr.) III. 343. — (der Versammlung der bayer. Thierärzte zu Regensburg 1877) III. 368. — (idem; bespr.) III. 439. — (des V. deutsch. Aerzte-Vereinstages) III. 458. — (Jahresbericht des veter. Gesundheitsrathes in Dänemark pro 1876; bespr.) IV. 89. — (über das Veterinärwesen im Königr. Sachsen von 1876; bespr.) IV. 108. — (der XI. General-Versammlung kurhessisch. Thierärzte; bespr.) IV. 112. — (über die thierarztl. Praxis im preuss. Staate [1875/76]; bespr.) IV. 114. — (der 50. Versammlg. deutsch. Naturforscher und Aerzte [1877]; bespr.) IV. 128. — (I. Jahresbericht der Deputation für das Veterinärwes. über die Verbreitung ansteckend. Krankheiten in Preussen; bespr.) IV. 278. — (X. Jahresbericht der Thierarzneischule zu Hannover; bespr.) V. 344. — (über das Veterinärwesen im Königr. Sachsen von 1877; bespr.) V. 345. — (XI. Jahresbericht der Thierarzneischule zu Hannover; bespr.) V. 456. — (über das Veterinärwesen in Sachsen [1878]) V. 456. — (der 52. Versammlung deutsch. Naturforscher u. Aerzte) VI. 214. 289. 317. — (über die thierärztliche Praxis im preuss. Staate [1877/78]; bespr.) VI. 242. — (XII. Jahresbericht der Thierarzneischule zu Hannover; bespr.) VII. 132. — (des thierärztlich. Vereins für Posen; bespr.) VII. 249. — (eines Congresses belgischer Thierärzte 1880; bespr.) VII. 334. — (über das Veterinärwesen in Sachsen 1880; bespr.) VII. 442. — (aus der Augenklinik zu München; bespr.) IX. 102. — (XIV. Jahresbericht d. Thierarzneischule zu Hannover; bespr.) IX. 105. — (über das Veterinärwesen in Sachsen 1881; bespr.) IX. 106. — (2. Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedicin; bespr.) X. 82. — (der nach Egypten entsandten Choleracommission; bespr.) X. 83. — (über den

IV. thierärztl. Congress zu Brüssel) X. 161. — (der deutsch. u. französ. Choleracommission; bespr.) X. 237. — (aus dem deutsch. kaiserl. Gesundheitsamt; bespr.) X. 290. — (der deutsch. Choleracommission nach Rückkehr derselben aus Egypten; bespr.) X. 315. — über die Staatsgestüte Oesterreich-Ungarns) X. 380. — (Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedicin; bespr.) X. 411. — (der Conferenz betr. der Cholerafrage; bespr.) X. 419. — (aus dem deutsch. kais. Gesundheitsamt; bespr.) X. 435.
Berichtigungen I. 484. — III. 664. — IV. 465. — VII. 250. — VIII. 219. 220. 244. 304. — X. 88. 448.
Beutelthiere (Krankheiten ders.) I. 145.
Bilirubin (normaler Bestandtheil des Pferdeblutes; bespr.) V. 339.
Bindegewebe (Histochemie dess.; bespr.) III. 238.
Blasensteine (Entstehung ders. durch Fremdkörper in der Blase; bespr.) I. 227.
Blattern s. Pocken.
Bleivergiftung VI. 245.
Blinddarm (des Hundes) VI. 307.
Blindheit (Taxation der Entfernung bei einseitiger; bespr.) VI. 322.
Blutcapillaren (Druck in dens. der menschl. Haut; bespr.) III. 107.
Blutentziehung (Einfluss ders. auf die Zersetzungsvorgänge im Thierkörper; bespr.) I. 80.
Blutharnen (beim Rinde) I. 117.
Blutplättchen Bizzozero's (X. 152.
Blutveränderungen (bei Gelenkeiterungen bei Pferden) III. 266.
Borsäure (ein neues Antisepticum u. Heilmittel) III. 206.
Bratsot (der Schafe in Island u. auf d. Färöern) I. 34.
Bremsenlarven (beim Reh) II. 461.
Brom (Desinfection mit dems.; bespr.) X. 443.
Bronchialathmen (Entstehung dess.; bespr.) IV. 78.
Brüch s. Hernien u. Knochenbrüche.
Bücheranzeigen I. 105. 234. 325. 439. — II. 121. 267. 364. 465. — III. 120. 243. 343. — IV. 101. 277. — V. 120. 255. 343. 454. — VI. 241. 463. — VII. 129. 246. 332. 441. — VIII. 89. 221. — IX. 102. — X. 60. 188. 285. 409.
Butterfälschung III. 255.

Campher (Wirkung dess. auf d. Fleisch) II. 149.
Carbolsäure (antiseptische Wirkung ders.; bespr.) I. 450.
Castration (Statistik ders.) III. 255. — (der Hausthiere; bespr.) V. 347. (von Spitzhengsten) X. 351.
Celluloseverdauung VIII. 270.
Chlor (Desinfection mit dems.; bespr.) X. 441.
Circulationsorgane (Krankheiten ders.; bespr.) X. 193.
Coenurus (in der Abdominalhöhle eines Kaninchens; bespr.) I. 434.
Contagien (experimenteller Beitrag zur Lehre einiger; bespr.) IX. 104. 232. — (Verbreitung ders. durch Fliegen; bespr.) X. 312.
Contagiöse Krankheit s. Infectionskrankheit.
Corpus luteum (im Ovarium d. Stute) II. 227.
Cosmoline (besp.) II. 266.
Correspondenz (veterinärmedic.) III. 451.
Cowper'sche Drüse (histolog. Bau ders.) VI. 329.
Croup (des Hausgeflügels) V. 161.
Curare (Behandlung der Wuth beim Menschen mit dems.) VII. 403.
Cysten (angeborene bei einem Kalb) III. 282.
Cysticerken (tenuicollis; bespr.) I. 436. —, (bespr.) II. 371. — des Gehirns als Ursache der Epilepsie beim Menschen) III. 105. — (cellulosae; besp.) IV. 267. — (elongatus) VIII. 140.

Darmkanal (Einführung grösserer Wassermengen in dens. der Hausthiere) I. 40. — (idem bei Behandlung interner Krankheiten; bespr.) I. 423. — II. 106.
Darmschleimhaut (bei Taenia cucumerina im Darm des Hundes; bespr.) I. 309.
Dermatitis granulosa (des Pferdes; bespr.) X. 445.
Desinfection (durch Salicylsäure; bespr.) I. 84. — (der Schlachthöfe, Stallungen u. Viehtransportwagen) I. 470. — (u. Desinfectionsmittel; bespr.) II. 122. — (Lehre der praktischen für Viehseuchen; bespr.) V. 129. — (bespr.) VII. 419. — (der Viehställe; bespr.) X. 416. — X. 435. — (mit Brom u. Chlor; bespr.) X. 440.
Desinfectionsmittel (Untersuchungen über einige ders.; bespr.) I. 450. — (Wirksamkeit der gebräuchlichsten; bespr.) II. 240. — (Prüfung einiger durch ihre Einwirkung auf niedere Organismen; bespr.) II. 259. — (expe-

rimentelle Studien über dies.; bespr.) III. 224.
Diabetes insipidus (Sarkomatose nach dems. bei einem Hunde) VI. 224. — (beim Pferd) X. 133.
Diagnostik (mikroskop. u. chemisch. der Krankheiten der Hausthiere; bespr.) III. 127.
Dickhäuter (Krankheiten ders.) IV. 360. — (idem) V. 41.
Diphtherie (der Kälber) III. 1. — (idem) IV. 64. — (des Hausgeflügels) V. 161. — (in Paris) V. 350.
Distomatosis (des Flusskrebses) VII. 1.
Dogmius (eine neue Art dess. im Darm einer Katze; bespr.) III. 329.
Doppelhaken, elastischer (Verbesserung dess.) X. 54.
Doppelmissbildungen (Entstehungsweise ders. bei den höheren Wirbelthieren; bespr.) X. 62.
Drehkrankheit (der Schafe; bespr.) I. 425.
Ductus Arantii (Abweichungen dess. beim Rinde u. Hunde) I. 73.
Ductus thoracicus (Function dess.; bespr.) IV. 257.
Durchfall (Behandlung dess. mit Salicylsäure bei kalbenden Kühen u. Kälbern; bespr.) V. 253.

Echinococcus (multilocularis in der Leber des Rindes) II. 109. — bespr.) II. 371. — (bei einem wuthverdächtigen Hunde) III. 213.
Eclampsia (puerperalis des Rindes) III. 388.
Egelseuche (der Schafe) IV. 145.
Ei (Befruchtung dess.; bespr.) X. 189.
Eierstock (Entwicklung dess. beim Pferd; bespr.) I. 78. — (gelber Körper in dems. der Stute) II. 227. — (Berstung des Graaf'schen Follikels in dems.; bespr.) VII. 327.
Eihäute (Retention ders.; bespr.) VI. 465.
Eingeweidebruch (in den Herzbeutel bei einem Hunde; bespr.) VI. 461.
Eingeweidewürmer s. Entozoen.
Einhufer (Krankheiten ders.) IV. 207. — (Luftsäcke ders.; bespr.) VI. 459.
Eis (Aufbewahrung dess. in Krankenzimmern) III. 256.
Eiweiss (Nachweis dess. im Harn) X. 57.
Eiweisszersetzung (im Thierkörper; bespr.) II. 236. — (Einfluss der Muskelthätigkeit auf dies.) IV. 302.
Ekzem (der Hunde) VI. 120.
Embryotomie (der verschlagenen hinteren Gliedmassen beim Kalb) III. 300.
Entomophthoreen (Copulation bei einigen; bespr.) III. 331. — (und ihre Verwandten; bespr.) III. 333.
Entozoen (bespr.) V. 108. — (bespr.) V. 235. — V. 423. — (im Darmkanal des Pferdes) VI. 113.
Epitheliom (des Rebhuhns) II. 232.
Erbrechen (bei Otorrhoe der Hunde) VIII. 136.
Ergotismus-Epizootie (in Neu-Seeland; bespr.) I. 434.
Ernährung (der landwirthschaftlichen Nutzthiere; bespr.) II. 366. — (Einfluss ders. auf die Bestandtheile der Kuhmilch) VI. 270.
Eucalyptus globulus L'Habil (Culturversuche mit dems.; bespr.) V. 112.
Euter (Entzündung dess.) II. 456. — (ansteckende Krankheit dess. bei Kühen) III. 381. — (der Stute) VI. 292. — (durch Impfung hervorgerufene Entzündung dess. der Kuh) VII. 303.
Exenteration (Anleitung zu ders.; bespr.) X. 192.
Exterieurometer (bespr.) VII. 442.

Fasan (Tuberkel bei dems.; bespr.) III. 234.
Feldlerche (Knochenbrüchigkeit ders.) II. 231.
Fermente (u. Mikroparasiten; bespr.) X. 286.
Fettbildung (im Thierkörper; bespr.) VII. 317.
Fettembolien (in der Lunge beim Pferd) V. 213.
Filarien (im Pferdeblut) VIII. 228.
Finnen (Häufigkeit bei den Schweinen; bespr.) VII. 244. — (Nachweis ders. in Wurst und zerkleinertem Fleisch) X. 374.
Fische (Sarkome ders.) I. 132. II. 233. — (Rhachitis bei Barschen) II. 233. — (Sterblichkeit ders. im Golf von Mexico; bespr.) IV. 91. — (Sarkom des Goldfisches) VI. 226. — (Schädlichkeit der Fabrikabflüsse für dies.; bespr.) V. 317.
Flamingo (Schimmelbildung in der Lunge dess.) III. 209.
Fleisch (perlsüchtiges) I. 110. 242. — (Consum u. Preise dess. in München 1874) I. 249. — (perlsüchtiges) I. 329. — (Untersuchung dess. auf Trichinen; bespr.) I. 447. — (perlsüchtiges) I. 457. (Genuss dess. vom sanitären u. marktpolizeil. Standpunkte; bespr.) II. 124. — (perlsüchtiger Rinder) II. 138. — (Conservirung dess.) II. 145. — (Campherwirkung auf dass.) II. 149. — (Unterscheidg. dess. nach der Thier-

gattung) II. 279. — (perlsüchtiger Rinder) II. 279. 368. — (Consum dess. in München 1875) III. 148. — (Consum von Pferdefleisch in Breslau) III. 463. — (Consum dess. in England) IV. 144. — (Nematoden im Schweinefleisch) VII. 108. — (tuberculöser Rinder) VII. 113. — (idem) VIII. 94. — (Verwendung von finnigem) VIII. 286.
Fleischbeschau (obligatorische) I. 407. — (Gesetz des Reichsgesundheitsamtes über dies. u. Trichinose) II. 147. / — (Gesetz über dies. u. öffentlch. Schlachthäuser) II. 147. — (Unterricht in ders.) II. 470. — III. 252. — III. 345. — IV. 144. — (bespr.) V. 259. — (Anleitung zur Ausübung ders.; bespr.) V. 260. — (makroskopische u. mikroskopische; bespr.) X. 198. — (im Grossherzogth. Hessen) X. 241. — (Gesetz über Verantwortlichkeit der Beamten ders.; bespr.) X. 314.
Fleischkunde (Handbuch ders.; bespr.) X. 413.
Fleischmehl (Versuche über Verwendbarkeit dess. zu Fütterungszwecken) I. 60.
Fleischnahrung (Historisches über dies.) X. 321.
Fleischvergiftung (durch Kalbfleisch) I. 50. — I. 469. — II. 470. — III. 351. — (bespr.) IX. 292.
Fliegen (Verbreiter von Ansteckungsstoffen; bespr.) X. 312.
Fragekasten I. 110. 242. 329. 457. — II. 134. 279. — III. 442. — VI. 323. — VIII. 94. — IX. 304.
Frosch (fünfbeiniger) IX. 258.
Froschblut (Parasiten dess.) II. 230.
Froschembryo (Bestimmung d. Hauptrichtungen dess.; bespr.) X. 188.
Fütterung (Versuche mit Fleischmehl) I. 60. — (rationelle der landwirthschaftlichen Nutzthiere; bespr.) I. 236. — (der landwirthschaftl. Nutzthiere u. Futterbau auf dem Ackerlande; bespr.) I. 449.
Furunkel, Ursache ders. I. 214.

Gährung, alkoholische (bespr.) IV. 107.
Gallenfarbstoffe (des Hundeharns) VIII. 60.
Gasaustausch (Einfluss einiger Arzneimittel auf dens. bei Thieren; bespr.) I. 82.
Gebärmutter (Abschnürung ders. nach Tragsackverdrehung beim Pferd) III. 290.
Gebärmutterentzündung (phlegmonöse) III. 296.
Gebärmutterinjectionen (hydraulische) I. 215.
Geburtshinderniss (durch starken Haarwuchs) III. 299.
Geburtshülfe (thierärztliche; bespr.) II. 123. — (Beiträge zur Lehre ders.; bespr.) II. 267. — (Handbuch der thierärztl.; bespr.) III. 134. — (idem, bespr.) V. 346. — VI. 228. — (Lehrbuch der thierärztl.; bespr.) X. 194.
Geflügel (Giftwirkung d. Kürbissamen bei dems. namentlich Puten; bespr.) II. 118. — (Verdauung bei den Vögeln) III. 90. — (Apoplexien bei den Vögeln) III. 212. — (Hochzeitskleid der Vögel) III. 294. — (Hühnerpest) IV. 244. — (mykotische Erkrankungen bei den Vögeln) IV. 253. — (Missbildungen bei Hühnereiern; bespr.) IV. 462. — (Croup u. Diphtherie dess.) V. 161. — (Krankheiten des Hausgeflügels; bespr.) VIII. 92. — (Tuberculose dess.) IX. 174. — (Krankheiten der Vögel) IX. 185.
Gehirn (Veränderungen dess. bei der Lyssa) III. 259. — (idem; bespr.) VII. 440.
Geistesstörung (epileptische; bespr.) II. 112.
Gelenke (Blutveränderungen bei Entzündungen u. Eiterungen ders. beim Pferd) III. 286. — (mechanische Untersuchungen an dens. beim Pferd; bespr.) V. 345.
Geräusch (eine angebliche Milzbrandform) I. 297. — (Vorkommen dess. beim Rindvieh in der Schweiz u. seine Beziehung zum Milzbrand) II. 332.
Geschlechtsorgane (männliche des Sundarindes und des Rennthieres) II. 450. —, (äussere weibliche Geschlechts- und Begattungsorgane des Menschen u. der Affen, insbesondere der Anthropoiden) V. 451.
Geschmackspapillen (Vertheilung u. Anordnung ders. auf der Zunge der Hufthiere) X. 93.
Geschwülste (Sarkom beim Fische) I. 132. — (Epitheliom des Rebhuhns) II. 232. — (Sarkom beim Hecht) II. 233. — (Aneurysmen beim Pferde) II. 383. — (Halscysten, angeborene bei einem Kalb) III. 282. — (pigmentirtes Rhabdomyom; bespr.) III. 309. — (Aneurysma dzr Lungenarterie beim Pferd) IV. 17. — (Sarkom der Rinder) V. 33. — (Sarkom beim Hund) VI. 224. — (Sarkom beim Goldfisch) VI. 226. — (Riesenhauthorn einer Ziege) VI. 460 — (Neubildungen bei der Perlsucht der Rinder) VII. 28. — (idem) VII. 374. — (Angiom beim

Pferd) IX. 165. — (Tubo-Ovarialcysten beim Pferd) IX. 279.
Gestüts-Brandzeichen (Sammlung ders. von Staats- uud Privatgestüten Europas u. des Orient; bespr.) V. 130.
Gesundheitspflege, öffentl. (Institut für dies. zu München) III. 346. — (Historisches zur Entwicklung ders. auf dem Gebiete der Fleischnahrung) X. 321.
Gifte (ursächliche der Infectionskrankheiten; bespr.) I. 92.
Giraffe (Krätze ders.) II. 461.
Glycerin-Jodtinctur (gegen Herpes tonsurans; bespr.) III. 230.
Graaf'sche Follikel (Berstung ders. im Eierstock des Weibes u. der Säugethiere; bespr.) VII. 327.
Gubernaculum Hunteri I. 273.
Gummi (Verwendung dess. im Hufbeschlag; bespr.) VII. 130.

Hämatozoën (Zusammenstellung der aufgefundenen; bespr.) III. 330.
Hämaturie (der Kühe; bespr.) V. 338. — (der Pferde) VIII. 71.
Hämoglobinurie (beim Pferd) III. 155. — (intermittirende; bespr.) III. 422. — (der Pferde; bespr.) V. 331. — VI. 109.
Hänfling (senile Anomalien dess.) II. 234.
Halskiemenfisteln (des Menschen u. der Thiere) II. 1.
Harnanalysen (bei überfirnissten Pferden) VIII. 172. — X. 160.
Harnapparat (Krankheiten dess. der Hausthiere; bespr.) II. 365.
Harnsteine (Entstehung ders. durch fremde Körper in der Blase; bespr.) I. 227. — (bei Sprungwiddern und die dadurch herbeigeführten Krankheiten; bespr.) I. 317. — (Entstehung ders. u. ihr Verhältniss zur Acidität des Harns; bespr. IV. 268.
Harnwinde, schwarze (der Pferde) I. 245. — III. 155. — (idem; bespr. V. 331.
Hase (Bauchträchtigkeit dess.) II. 460.
Hausthiere (Wassereinführung in den Darmkanal derselben) I. 40. — (Thermometrie ders.; bespr.) I. 87. — (innere u. äussere Krankheiten ders.; bespr.) I. 234. — (Osteomalacie ders.; bespr.) I. 439. — Wurm-Pneumonie ders.; bespr.) II. 250. — (Fleischsohle ders.; bespr.) II. 277. — (Lehrbuch d. Pathologie u. Therapie ders.; bespr.) II. 364. — (Krankheiten des uropoetischen Systems ders.; bespr.) II. 365. —, (Gefahren, welche der Gesundheit des Menschen drohen durch Krankheiten ders. u. über die zu ihrer Bekämpfung gebot. Mittel) III. 41. — (Diagnostik der Krankheiten ders.; bespr.) III. 127. — (Körperbau u. Leben ders.; bespr.) III. 244. — (Hautkrankheiten ders. durch Milben; bespr.) III. 246. — (Gesundheitszustand ders. im Unter-Elsass (1876/77); bespr.) IV. 121. —, (Form u. Leben der landwirthschaftlichen; bespr.) V. 120. — (Naturgeschichte ders.; bespr.) V. 127. — (Krankheiten ders.; bespr.) V. 128. — (idem; bespr.) V. 262. — (Verschneidung ders.; bespr.) V. 347. —, (Physiologie ders.; bespr.) V. 348. — — (Zucht u. Krankheiten ders.) V. 388. — (Krankheiten ders.; bespr.) VI. 241. — (Gesundheitszustand ders. in Elsass-Lothringen [1877/78]; bespr.) VI. 243. — (Naturgeschichte ders.; bespr.) VI. 463. — (Gesundheitspflege der landwirthschaftl.; bespr.) VII. 129. — (Naturgesch. ders.; bespr.) VII. 130. — (Schmarotzer ders.; bespr.) VII. 444. — (Seuchen- und Heerdekrankheiten ders.; bespr.) VII. 445. — (Hautausdünstung ders.) VIII. 152. — Milchdrüsenpapillen ders.) VIII. 245. — (Handb. der Anatomie ders.; bespr.) IX. 106. — (überzählige Zehen ders.; bespr.) IX. 106. — (Seuchen- u. Heerdekrankheiten ders.; bespr.) IX. 107. (Handb. der Anatomie ders.; bespr.) X. 60. — (Gesundheitspflege ders.; bespr.) X. 61. — (Sinushaare ders.) X. 112. — (Parasiten ders.) X. 153. — (vergleich. Anatomie ders.; bespr.) X. 191. — (Lage der Eingeweide ders.; bespr.) X. 192. — (Therapie ders.; bespr.) X. 285. — (Krankheiten ders.; bespr.) X. 409. — (Histologie ders.; bepr.) X. 412.
Hautausdünstung (Unterdrückung ders. bei den Haussäugethieren) VIII. 152.
Hauthorn (am Thorax einer Ziege; bespr.) VI. 460.
Hecht (Osteoidsarkom dess.) II. 233.
Hereditätsgesetze (bespr.) II. 113.
Hermaphroditismus (verus bilateralis bei einer Ziege; bespr.) IV. 92.
Hernien (intestinalis intrapericardiaca bei einem Hunde; bespr.) VI. 461.
Herpes (Uebertragung dess. vom Thier auf den Menschen; bespr.) I. 319. — II. 118. — (Glycerin-Jodtinctur gegen dens.; bespr.) III. 230.
Herzklappenfehler (artificielle; bespr.) V. 114.
Hoden (der Säugethiere mit bes. Be-

rücksichtigung des Corpus Highmori; bespr.) III. 313. — (Lymphgefässe desselb.; bespr.) III. 316.
Hornsäulen X. 272.
Hühner (Rückenmarksblutung bei denselb.; bespr.) III. 234. — (Pest ders.) IV. 244. — (neue Krätzeform ders.; bespr.) VI. 459. — (Räude ders.) VII. 281.
Hühnereier (Missbildungen ders.; bespr.) IV. 462. — (lebende Thiere und Fremdkörper in dens.) VI. 327.
Hühnergrind (bespr.) X. 440.
Hühnertuberculose (Aetiologie ders.) X. 155.
Hufbeinbeugesehne (operative Heilung einer partiellen Nekrose ders.) IX. 163.
Hufbeschlag (bespr.) II. 121. — (Lehre von dems.; bespr.) II. 468. — (rationeller; bespr.) V. 262. — (bespr.) V. 346. — (Verwendung des Gummi bei dems.; bespr.) VII. 130. — (bespr.) IX. 103. — (Zeitschrift für dens.; bespr.) IX. 294. — (Lehre von dems.; bespr.) X. 418.
Hufentwicklung (bei einigen Ungulaten; bespr.) IX. 105.
Hufknorpelfistel (operative Behandlung ders.) VIII. 121.
Hufkrebs (Wesen dess.) VII. 216. — (Therapie dess.) IX. 160.
Hufmechanismus (bespr.) III. 135. — VIII. 39. 179. 296.
Hufmesser (römisches; bespr.) III. 116.
Hufstrahl (Schweissdrüsen in dems.) I. 68. — (bespr.) I. 321. — (Knäueldrüsen und Pacini'sche Körperchen in dems. der Einhufer; bespr.) II. 277.
Huftrepan, doppelrotirender IX. 169.
Hunde (Staupe ders.) I. 204. — (Veränderung der Darmschleimhaut ders. durch Taenia cucumerina; bespr.) I. 309. — (internationale Ausstellung derselb. zu Baden-Baden) II. 142. — (Hundswuth u. Hundesteuer in Bayern) II. 143. — (künstliche Befruchtung einer Hündin nebst Untersuchungen über Entleerung des Samens u. Gehalt dess. an Spermatozoën; bespr. II. 359. — (Steuer ders. in Baden u. Bayern) II. 382. — (Hundswuth und Hundesteuer in Baden) II., 469. — (Wuth ders.; bespr.) III. 130. — (Taenia Echinococcus bei einem wuthverdächtigen Hunde) III. 213. — (Trichinen ders.; besproch.) III. 331. — (Wirkung der Steuer derselb. in Baden) III. 349. — (in England u. Wuth ders.) III. 349. — (Wuth ders.; bespr.) III. 399. — (Wirkung der Besteuerung ders. in Bayern) III. 463. — (Maasern ders.; bespr.) V. 341. — (Verminderung ders. in Baden) V. 350. — (Ekzem ders.) VI. 120. — (Sarkomatose ders.) VI. 224. — (Tod durch eine verschluckte Nadel bei einem jungen Hunde) VI. 226. — (Existenzberechtigung ders.; bespr.) VI. 243. — (solitäre Follikel im Blinddarm ders.) VI. 307. — (Eingeweidebruch in den Herzbeutel bei denselb.; bespr.) VI. 461. — (Wuth und Besteuerung ders. in Bayern; bespr.) VII. 245. — (Veränderungen des Gehirns u. Rückenmarks bei dens. nach Lyssa; bespr.) VII. 440. — (Staupe ders.; bespr.) VII. 443. — (Otorrhoe ders.) VIII. 136. — (neuer Parasit derselb.) VIII. 140. — (Wurmknoten auf der Tracheal- u. Bronchialschleimhaut ders.) VIII. 223. — (Pachymeningitis spinalis bei dens.) IX. 137. — (Tracheitis verrucosa verminosa ders.) IX. 180. — (Starrkrampf ders.) X. 27.
Hundeharn (Gehalt dess. an Gallenfarbstoffen) VIII. 69.
Hunger (Einfluss dess. auf das Lebendgewicht der Schlachtthiere) II. 348.
Husten (bespr.) IV. 463.
Hypnotismus (der Thiere; bespr.) VIII. 221.

Jacobson'sches Organ (bespr.) VII. 325.
Jahrbücher, landwirthschaftliche (bespr.) III. 120.
Jahresberichte s. Berichte.
Javartoperation VIII. 121.
Immunität VII. 347. — (gegen Milzbrand) VIII. 277.
Impfung (der Pocken; bespr.) I. 445. — II. 295. — (animale) III. 348. — (Uebertragbarkeit von Thierkrankheiten durch die animale VI. 1. — (des Milzbrandcontagiums) VIII. 277. — (Geschichte ders.) VIII. 309.
Infectionskrankheiten (ursächliche Gifte ders.; bespr.) I. 92. — (chronische; bespr.) I. 105. — (Bekämpfung ders. durch ein Reichsgesetz; bespr.) I. 238. — (Beziehungen der niederen Pilze zu dens.; bespr.) III. 302. — (therapeutische Maassregeln gegen dies.; bespr.) IV. 260. — (Aetiologie ders.) V. 445. — (eine neue) VII. 141. — (acute; bespr.) X. 193.
Infiltration (amyloide bei der Tuberculose des Geflügels) IX. 174.
Influenza (der Pferde) III. 182. — VII. 33.

Injectionen (hydraulische in die Gebärmutter) I. 215.
Intoxication (putride; bespr.) V. 340.
Jodoform (bei der Javartoperation) VIII. 121.

Kälberdiphtherie (eine neue auf den Menschen übertragbare Zoonose) III. 1. — IV. 64.
Kälberlähme I. 50. — I. 299.
Kälberruhr, weisse III. 376. — (Behandlung ders.) V. 327.
Kalbefieber (bespr.) II. 134. — (als Aërämie) IV. 251.
Kalbsmumien (bespr.) III. 340.
Kaninchen (Spontanentstehung einer contagiös. Krankheit bei dens.) I. 24. — (Ohrkrankheiten ders.) I. 278. — (Coenurus in der Abdominalhöhle dess.; bespr.) I. 434. — (Zucht ders.) II. 296.
Katalepsie IX. 119.
Katarrhalfieber (bösartiges des Rindes) III. 63.
Katzen (Anchylostoma-Anämie ders.; bespr.) V. 236. — (neuer Parasit ders.) VIII. 140.
Klauenseuche (in Chili) III. 256. — (Uebertragung ders. durch die Milch von erkrankten Thieren; bespr.) IX. 290. — (Verordnung über dies.) X. 89. — (plötzliche Todesfälle beim Rind während und infolge ders.) X. 186.
Knochen (bei ungenügender Kalkzufuhr; bespr.) III. 239.
Knochenbrüche (Nachweis des Alters ders.) I. 260.
Knochenbrüchigkeit (d. Feldlerche) II. 231.
Knochenweiche (bei Ferkeln u. Laufschweinen) IV. 1.
Kolik (der Pferde) IV. 8.
Krätze (der Antilopen) II. 460. — (bei einer Giraffe) II. 461. — (neue Form ders. bei Hühnern; bespr.) VI. 459.
Krebse (Distomatosis ders.) VII. 1.
Krötenkrankheit ([v. Trutta]; bespr.) V. 110.
Kropfkrankheit (brandige des Rindes) III. 63.
Kryptorchiden (Castration ders.) X. 351.
Kürbissamen (Giftwirkung ders. beim Hausgeflügel namentlich Puten; bespr.) II. 118.
Kundenbrennen (in die Schneidezähne des Pferdes; bespr.) III. 447.
Kunstbutter (Herstellung ders.) V. 145.

Lämmerkrankheit (neue; bespr.) X. 80.
Lebenserscheinungen (der thierischen Organismen; bespr.) IX. 296.
Leber (Stoffwechsel in ders.; bespr.) IV. 459.
Leberegel (Entwicklung dess.; bespr.) IX. 98. — (idem; bespr.) X. 307.
Leberechinococcus (des Rindes) II. 109.
Lecksucht (des Rindes) VIII. 101.
Listerverband (Ausführung dess. in der Praxis; bespr.) V. 97.
Literaturverzeichniss III. 257. — V. 351.
Luftembolie (bespr.) VII. 326.
Luftsäcke (bei Einhufern; bespr.) VI. 459.
Luftverunreinigung (durch Abtrittsgruben u. Wirksamkeit der gebräuchlichsten Desinfectionsmittel; bespr.) II. 240.
Lungenarterien (histologische Untersuchungen ders.; bespr.) VII. 324.
Lungenbrand (beim Pferde) V. 78.
Lungenseuche (in Holland; bespr.) I. 433. — (Maassregeln gegen dies.) II. 379. — (des Rindes) V. 353. — (beim Menschen; bespr.) VI. 319. — (Ursache und Tilgung ders.; bespr.) VII. 336.
Lungenschwindsucht (Mortalität ders.) II. 296. — (statistische Beiträge zur Beleuchtung der Hereditätsverhältnisse bei ders.; bespr.) III. 234. — (des Rindes) VI. 314.
Lungenwurmkrankheit (beim Reh) II. 461. — (beim Schaf; bespr.) X. 195. — (pseudo-tuberculöse Form ders. beim Schaf und Rind) X. 371.
Lupinen (Schafheerden-Erkrankungen durch dies.) III. 353. — (idem; bespr.) III. 427. — (idem; bespr.) VII. 224. — (Culturwerth ders.; bespr.) VII. 239. — (Alkaloide ders.; bespr.) VII. 242. — (Natur und Wirkung des in dens. enthaltenen schädlichen Stoffes) IX. 286. — (idem) X. 150.
Lupinose (Ursache ders.) VII. 251.
Lymphdrüsendegeneration (fibröse und fettige bei einem Zebu) II. 459.
Lymphgefässe (des Hodens; bespr.) III. 316. — (des Pferdes) X. 51.
Lymphstrom (Wirkung einiger Arzneikörper auf dens. mit Berücksichtigung des Blutdrucks; bespr.) V. 340.
Lyssa (Hirnveränderungen bei ders.) III. 259.

Mäuse (parasitischer Pilz ders.; bespr.) I. 230. — (Seuchen ders.) III. 212.
Magen, zusammengesetzter verschiedener Säugethiere II. 158. 299.

Magenhusten (bespr.) IV. 463.
Masern (bei einem Hunde durch Ansteckung; bespr.) V. 341.
Massage (Anwendung ders. in der Veterinärmedicin; bespr.) X. 410.
Mastitis IX. 260.
Mauke (des Rindes; bespr.) V. 260.
Maulseuche (in Chili) III. 256. — (Uebertragung ders. durch die Milch erkrankter Thiere; bespr. IX. 290. — (plötzliche Todesfälle während u. infolge ders.) X. 186.
Medicin (Betrachtungen über Studium u. Ausübung ders.; bespr.) I. 304. — (Abnahme des Studiums ders. auf deutschen Universitäten) I. 469. — (Handbuch der speciell. Patholog. u. Therapie; bespr.) III. 135. — (Reorganisation der Medicinalbehörden in Hessen) III. 253. — (Denken in ders.; bespr.) III. 393. — (Gesundheitslehre; bespr.) V. 132. — (Medicinal-Gesetzgebung d. deutsch. Reichs u. s. Einzelstaaten; bespr.) V. 134. — (Lehrbuch der vergleich. Anatomie; bespr.) V. 258. — (Handbuch der Physiologie; bespr.) V. 454. — (Gesundheitslehre; bespr.) V. 455. — (pharmaceutisch-medicinisch. Botanik; bespr.) VII. 246. — (Neuralanalyse mit Rücks. auf die homöopath. Verdünnungen; bespr.) VII. 247. — (Hygiene-Ausstellung 1882) VII. 345. (— Zusätze zur Entwicklungsgeschichte der vergleichenden) X. 183. — (Lehrbuch der speciell. Pathologie u. Therapie innerer Krankheiten; bespr.) X. 193.
Melanämie (bei Schimmeln) IX. 89.
Melanosarkomatose (bei Schimmeln) IX. 89.
Melanose (der Uterinschleimhaut bei Schafen) VI. 419. — (idem) VII. 365.
Mikrococcen (eine neue Form ders. im Thierkörper) IV. 313.
Mikroorganismen (pathogene; bespr.) X. 203. — (Färbungsmethoden zum Nachweis der fäulnisserregenden und pathogenen; bespr.) X. 287.
Mikroparasiten (bespr.) X. 286.
Mikroskopische Technik (bespr.) II. 272. — (bespr.) V. 343. 344. — VII. 301. 401. — (Handbuch ders.; bespr.) X. 197.
Milben (bespr.) III. 246. — IX. 215.
Milch (perlsüchtiger Kühe) II. 279. 281. — (idem; bespr.) II. 368. — (zur Physiologie u. Pathologie ders.; bespr.) II. 462. — (Apparat zur Werthbestimmung ders. ohne chem. Analyse; bespr.) IV. 124. — (Fälschung ders.) V. 146. — (Wirkung der käuflichen als Nahrung) V. 184. — (blaue Flecken auf geronnener) V. 326. — therapeutische Verwendung jodhaltiger von Ammen; bespr.) V. 342. — (Uebertragung von Scharlach u. Typhus durch dies.) V. 112. — (für Kinder u. Einfluss der Nahrung auf die Beschaffenheit der Kühmilch) VI. 270. — (Wirkung einiger Medicamente auf die Secretion ders.; bespr.) VIII. 76. — (Uebertragung der Maul- u. Klauenseuche durch dies.; bespr.) IX. 290.
Milchcontrole (polizeiliche; bespr.) III. 109. — (idem; bespr.) V. 135. — (in England) VI. 288.
Milchcuranstalten V. 263. VI. 286. 287.
Milchdrüsen (Secret ders. von einem Fohlen) III. 96.
Milchdrüsenpapillen (d. Hausthiere) VIII. 245.
Milchfieber (des Rindes; bespr.) V. 133.
Milchgerinnung (Ursachen ders.; bespr.) II. 120.
Milchnahrung (Einfluss ders. auf die Kindersterblichkeit in den grossen Städten) V. 449.
Milchprüfung VI. 284.
Milchsäure (Wirkung ders. bei Einführung in den Darm eines Thieres auf die Knochen; bespr.) III. 241.
Milchwirthschaft (Fortschritte auf dem Gebiete ders.) IX. 146.
Miliartuberculose (bei einer perlsüchtigen Kuh) IX. 210.
Milzbrand (in den bayerischen Alpen; bespr.) I. 95. — (in den Jagdrevieren d. Potsdam. Regierungsbezirks; bespr.) I. 101. — (Maassregeln gegen dens. in den bayer. Alpen) I. 463. — (Behandlung desselben; bespr.) II. 116. — (durch Genuss von Rindfleisch; bespr.) III. 117. — (der oberbayer. Alpen) III. 128. — (Aetiologie dess.; bespr.) III. 235. — (in Chili) III. 256. — (Studien über dens.; bespr.) III. 323. — VI. 166. — (Entstehung dess. durch Einathmung; bespr.) VI. 453. — (bespr.) VII. 247—248. — (Pasteur's neueste Entdeckungen auf d. Gebiete dess.; bespr.) VII. 309. — (Aetiologie dess.; bespr.) VII. 405. — (Immunität gegen dens.) VIII. 277. — (Entstehung u. Bekämpfung dess.; bespr.) IX. 293.
Milzbrandbacterien I. 253. — (Bedeutung ders.) II. 341. — (Vegetationen ders. in der lebenden Hornhaut; bespr.) III. 237.
Milzbrandcadaver (Versuche mit dens.) IV. 23.
Milzbrand-Enzootie III. 95.
Milzbrandgift (Verschleppung u. Ein-

impfung desselben und anderer Gifte durch Fliegen; bespr.) I. 432. — (experimentelle Erzeugung dess. aus Heupilzen; bespr.) VI. 444. — (Wirkung einiger Antiseptica auf dass.; bespr.) IX. 292.
Milzbrandimpfung VIII. 277. — IX. 216.
Milzbrandinfection II. 146.
Mitigation (durch Impfung) VII. 347.
Mittheilungen, kleinere I. 68. 204. 297. — II. 97. 221. 351. 450. — III. 90. 200. 266. — IV. 244. — V. 78. 213. 326. 445. — VI. 224. 307. — VII. 108. 290. 401. — VIII. 71. 309. — IX. 89. 208. 279. — X. 51. 150. 280. 371.
Molkerei s. Milchcuranstalten.
Molluscum contagiosum (Ursachen dess.; bespr.) V. 238.
Morbus Brightii (bei Pferden) VI. 357.
Morphium, Conservirung der Lösungen dess. II. 150.
Müller'sche Gänge (Rudimente des vorderen Endes ders. beim frischgeborenen Hengstfohlen) IX. 289.
Muskelthätigkeit (Einfluss ders. auf den Eiweisszerfall im Thierkörper) IV. 302.
Mykosen (cerebri bei Pustula maligna; bespr.) II. 115. — (der Luftwege bei Tauben) VII. 110.

Nabelentzündung (bei jungen Hunden) IX. 92.
Nacktwerden (eines Papageies) III. 290.
Nagethiere (Krankheiten ders.) II. 29. 395.
Nahrung (Einfluss ders. auf die Beschaffenheit der Kuhmilch) VI. 270.
Nahrungsmittel (Export animaler aus Nordamerika) VIII. 311. — (Begriffsbestimmung verdorbener) VIII. 312.
Nahrungsmittelverfälschung (bespr.) II. 275. — III. 270.
Natron, salicylsaures (Wirkung des neutralen; bespr.) IV. 264.
Nekrolog (H. P. B. Jessen's) I. 463. — (A. Unterberger's) II. 286. — (J. Ravitsch's) II. 372. — (K. Fraas') III. 251. — (J. E. Veith's) III. 252. — (W. Probstmayr's) III. 455. — (A. C. Gerlach's) III. 457. — (J. J. Rychner's) V. 136. — (H. V. Stockfleth's) VI. 111. — (F. W. Just's) VII. 337. — (v. Hering's) VII. 338. — (Hertwig's) VII. 340. — (G. May's) VII. 343. — (D. v. Niederhäusern's) VIII. 98. — (G. C. Haubner's) VIII. 230. — R. Zangger's) VIII. 243. — (E. F. Gurlt's) IX. 112. — (F. Hartmann's) IX. 116. — (v. Straub's) X. 90. — (R. Zangger's) X. 90. — (L. V. Delwart's) X. 243. — (G. Ercolani's) X. 244. — (L. Franck's) X. 249. — (J. Cohnheim's) X. 447.
Nekrose (der Hufbeinbeugesehne) IX. 163.
Nematoden (bespr.) V. 235. — (im Schweinefleisch) VII. 108. — (der Schaflunge; bespr.) X. 195.
Nephritis (embolische der Pferde) I. 180. — (bacteritica [?] des Rindes) III. 265. — (idem) VI. 301. — (chronische diffuse der Pferde) VI. 357.
Nervensystem (Krankheiten dess.; bespr.) X. 193.
Netzhaut (Photochemie ders.; bespr.) III. 419. — (Ablösung ders. beim Pferd; bespr.) III. 421.
Neubildungen (bei perlsüchtigen Rindern) VII. 28. — (idem) VII. 374.
Nieren (mykotische Erkrankungen ders. beim Rind) VI. 301.

Ohrkrankheiten (der Kaninchen) I. 278.
Onanie (bei einem Mähnenschafbock) II. 459.
Osteomalacie (des Menschen u. der Hausthiere; bespr.) I. 439.
Otorrhoe (der Hunde) VIII. 136.
Ovarium s. Eierstock.

Pachymeningitis spinalis (beim Hund) IX. 137.
Panaritium (beim Rind) I. 135.
Papagei (Ausfallen der Federn u. Nacktwerden dess.) III. 290.
Parasiten (thierische des Menschen; bespr.) I. 437. — (des Froschblutes) II. 231. — (des Thierreichs; bespr.) II. 268. — (neuer in der Schleimhaut der Rinderdarms) II. 355. — (bespr.) II. 371. — (thierischer an Spinnen) II. 460. — (der Haussäugethiere; bespr.) VII. 444. — (neuer bei Hund u. Katze) VIII. 140. — (der Haussäugethiere) X. 153. — (neuer in der Darmwand des Pferdes; bespr.) X. 411.
Peribronchitis (multiple chron. der Pferde; bespr.) V. 229.
Perlsucht (bespr.) X. 227.
Perlsüchtige Rinder (Geniessbarkeit des Fleisches ders.) I. 110. 242. 329. 457. II. 138. — (Geniessbarkeit des Fleisches u. der Milch ders.) II. 279. — (idem; bespr.) II. 368. — (Ernährung wilder Thiere mit Fleisch von dens.) III. 104. — (Zulässigkeit des Fleisches u. der Milch von dens.

als Nahrungsmittel) IV. 466. — VI. 314. — (Neubildungen ders.) VII. 28. — (Geniessbarkeit der Milch u. des Fleisches von dens.; bespr.) VII. 113. — (Fleisch ders.) VIII. 94. — (Miliartuberculose bei einer perlsüchtigen Kuh) IX. 210.

Personalien I. 113. 248. 334. — II. 297. — III. 257. 350. 463. — IV. 280. — VI. 465. — VII. 134. 248. 337. 446. — VIII. 93. 230. — IX. 112. 302. — X. 87. 242. 319. 447.

Pferde (Entwicklung des Eierstocks ders.; bespr.) I. 78. — (Schweissdrüsen im Hufstrahl ders.) I. 68. — (idem; bespr.) I. 321. — (embolische Nephritis u. das Wurmaneurysma ders.) I. 180. — (augenärztliche Studien an dens.; bespr.) I. 225. — (Windrehe ders.) I. 245. — Entwicklung des Hufes ders.; bespr.) I. 322. — (Racenkunde ders.; bespr.) I. 323. — (Pflanzenbezoare ders.) I. 393. 472. — Spat ders.; bespr.) I. 443. — (Ein- u. Ausfuhr ders. im Jahre 1874 in Frankreich) I. 468. — (Kropf bei dens.; bespr.) II. 251. — (Räude ders.; bespr.) II. 265. — (Aortenaneurysmen ders.) II. 383. — (untere Carpealreihe bei dens.) II. 454. — (Seuche ders. in Fort Randall, Nebrasca 1856) III. 101. — (Windrehe ders.) III. 155. — (Influenza ders.) III. 182. — (Typhus unter dens. in Egypten; bespr.) III. 230. — (Blutveränderungen bei Gelenkentzündungen und -Eiterungen ders.; bespr.) III. 286. — (Netzhautablösung bei dens.; bespr.) III. 421. — (Kundenbrennen ders.; bespr.) III. 447. — (Kolik ders.) IV. 8. — (Schwindel bei dens.) IV. 17. — (Augenblenorrhoe ders.) IV. 429. — (Lungenbrand ders.) V. 78. — (Adenitis ders. u. ihre Complicationen; bespr.) V. 109. — (Fettembolien in der Lunge ders.) V. 213. — (Stomatitis pustulosa contagiosa derselben) V. 265. — (Hämoglobinurie ders.; bespr.) V. 331. — (äussere Krankheiten ders.; bespr.) V. 346. — (Starrkrampf ders.) VI. 33. — (Eingeweidewürmer ders.) VI. 113. — (Heilmittel für dies. im 16. Jahrhundert; bespr.) VI. 237. — (Morbus Brightii ders.) VI. 357. — (Influenza ders.) VII. 33. — (mehrzehige) VII. 266. — (Tragsackverdrehung mit nachfolgender Abschnürung des Uterus bei dens.) VII. 290. — (Lehre von der Beurtheilung des Pferdes in Bez. auf Körperbau und Leistung; bespr.) VII. 333. — (Situs der Baucheingeweide ders.) VIII. 1. — (Hämaturie ders.) VIII. 71. — (Staupe ders.; bespr.) VIII. 89. — Harnanalysen bei überfirnissten) VIII. 172. — (Tubo-Ovarialcysten ders.) IX. 279. — (Lymphgefässe ders.) X. 51. — (Azoospermie ders.) X. 52. — (Vererbung der Grösse auf d. weibl. Nachkommen bei dens.; bespr.) X. 70. — (Diabetes insipidus bei dens.) X. 133. — (Bein- und Hufleiden ders.; bespr.) X. 198. — neuer Parasit in der Darmwand dess.; bespr.) X. 411.

Pferdeblut (Bilirubin in dems.; bespr.) V. 339. — (Filarien in dems.) VIII. 228.

Pferdefleisch (Verbot des Genusses dess.) III. 153.

Pferdefuss (fünfter Knochen an der unteren Carpealreihe) II. 454. — (in Rücksicht auf Bau, Verrichtungen u. Hufbeschlag; bespr.) III. 243. — (bespr.) VIII. 221.

Pferdehuf (vor dem Beschlag u. seine stufenweise Veränderung durch fehlerhaften Beschlag; bespr.) III. 344. — (mechanische Untersuchungen an demselb.; bespr.) V. 345. — (Wachsthum und Abreibung der Hornwand dess.) VII. 75. — (Formveränderungen dess.; bespr.) IX. 298. — (Krankheiten desselb.; bespr.) X. 198.

Pferdekunde (deutsche Literatur ders.; bespr.) V. 348. — (Taschenlexikon derselb.; bespr.) X. 201.

Pferdeseuche (in Venezuela; bespr.) V. 233.

Pferdezucht (bespr.) I. 444. — (landwirthschaftliche; bespr.) V. 129. — (bespr.) V. 346.

Pflanzenbezoare (des Pferdes und Rindes) I. 393. 472.

Phosphor (bei Rachitis; bespr.) X. 310.

Phosphorkrankheiten II. 438.

Photochemie (der Netzhaut; bespr.) III. 419.

Pigmentveränderung (in Federn u. Fussschuppen der Vögel) III. 294.

Pilocarpium muriaticum (bespr.) III. 229.

Pilocarpinwirkung (bespr.) X. 76.

Pilze (Beziehungen der niederen zu den Infectionskrankheiten u. der Gesundheitspflege; bespr.) III. 302. — (idem; bespr.) IV. 101.

Pilzkrankheit (der Mäuse; bespr.) I. 230. — (neue beim Rind; bespr.) III. 334.

Placentarkreislauf (Uebergang fremdartiger Stoffe durch dens. auf den Fötus) VII. 193.

Placenten (accessorische beim Rind) I. 70. — (praevia beim Rind) II. 97.

Pneumonomykosen X. 122. — (aspergillina; bespr.) X. 438.
Pocken (Zwangsimpfung ders.; bespr.) I. 445. — (Nutzen der Impfung ders. beim Menschen) II. 295. — (der Menschen und Thiere, Ursprung der Kuhpocken und die intrauterine Vaccination; bespr.) IV. 104. — (der Ziegen) VI. 18. — (der Schafe u. die Mitigation ders.; bespr.) IX. 104.
Polydaktylie (und Polymelie; bespr.) IX. 296.
Pravazspritze (Modification ders.) X. 242.
Probepunction V. 301.
Processus cornu bovis desertorum V. 329.
Psorospermosis (beim Schwein; bespr.) X. 313.
Pustula maligna (mit Mycosis cerebri; bespr.) II. 115. — (Behandlung ders.; bespr.) II. 116.

Rabe (Trichinose dess.) II. 235.
Rachitis (der Barschen) II. 233. — (des Rindes nach Hüttenrauchfutter; bespr.) III. 414. — (fötale und ihre Beziehungen zum Cretinismus; bespr.) V. 257. — (Behandlung ders. mit Phosphor; bespr.) X. 310.
Radesamen (Giftigkeit dess.; bespr.) III. 220.
Räude (der Pferde; bespr.) II. 265. — II. 461. — (der Hühner) VII. 281. — (der Schafe; bespr.) VIII. 222.
Rauschbrand VI. 371. — (Schutzimpfung gegen dens.; bespr. X. 68.)
Rauschbrandcontagium (besproch.) X. 69.
Rebhuhn (Epitheliom dess.) II. 232.
Refraction (von Thieraugen; bespr.) VI. 321.
Regulationsmechanismus (im Thierkörper; bespr.) VI. 231.
Reh (Lungenwürmer u. Bremsenlarven bei dems.) II. 461.
Rennthier (männliche Geschlechtsorgane dess.) II. 450.
Respirationsorgane (Krankheiten ders.; bespr.) X. 193.
Rhabdomyom (pigmentirtes; bespr.) III. 309.
Rinder (accessorische Placenten ders.) I. 70. — (Panaritium bei dens.) I. 135. — (Pflanzenbezoare ders.) I. 393. 472. — (Placenta praevia ders.) II. 97. — (Leberechinococcus ders.) II. 109. — (Situs ders.; bespr.) II. 121. — (Tuberculose ders.) II. 140. — (Beiträge zu den Krankheiten des Verdauungstractus ders.) II. 187. — (Uebertragbarkeit der Tuberculose ders. auf andere Thiere) II. 209. — (Vorkommen des Geräusches bei dens. in der Schweiz) II. 332. — (statistische Erhebungen über Tuberculose ders.) II. 373. — (männliche Geschlechtsorgane des Sundarindes) II. 450. —, bösartiges Katarrhalfieber ders. III. 63. — (Statistisches über die Tuberculose ders.) III. 200. — (Nephritis ders.) III. 265. — (neue Pilzkrankheit ders.; bespr.) III. 334. — (ansteckende Euterkrankheit der Kühe) III. 381. — (Eclampsia puerperalis ders.) III. 388. — (Rachitis u. Tuberculose bei dens. nach Hüttenrauchfutter; bespr.) III. 414. — (Verwerfen der Kühe) IV. 167. — (Actinomyces bovis und die Sarkome ders.) V. 33. — (neue Seuche ders.; bespr.) V. 85. — (Milchfieber ders.; bespr.) V. 133. — (Mauke ders.; bespr.) V. 260. — (Hämaturie der Kühe; bespr.) V. 338. — (mykotische Nierenkrankheiten ders.) VI. 301. — (Lungen- u. Perlsucht ders.) VI. 314. — (durch Impfung hervorgerufene Euterentzündung der Kuh) VII. 303. — (Lecksucht ders.) VIII. 101. — (Tuberculose ders.; bespr.) IX. 104. — (Krankheiten ders.; bespr.) IX. 105. — (Maul- u. Klauenseuche ders.) X. 186. — (pseudo-tuberculöse Form der Lungenwurmkrankheit bei dens.) X. 371.
Rinderpest (bespr.) I. 312. — (Entstehung ders.; bespr.) II. 137. — (Maassregeln gegen dies. im deutsch. Reich; bespr.) III. 250. — (bespr.) III. 343. — (Verbreitung ders. in Deutschland; bespr.) IV. 84. — (Maassregeln gegen dies.; bespr.) V. 130. — V. 147.
Rindviehzucht (bespr.) I. 444. — (nach ihrem jetzigen rationellen Standpunkt; bespr.) III. 245. — (im Hausthiergarten des landwirthschaftl. Instituts zu Halle) IX. 113.
Rituelles Schächten (der Israeliten; bespr.) VIII. 85.
Rothlauf (u. plötzliche Todesfälle bei Schweinen) I. 75. — (bösartiger der Schweine) II. 151. — (Pathologie dess.; bespr.) II. 361. — (septisch-typhöse Form u. deren Bacterien bei Schweinen) IX. 90. — (der Schweine; bespr.) X. 234.
Rotz II. 76. — (beim Menschen; bespr.) II. 266. — (Uebertragbarkeit dess. von Thier auf Thier) II. 351. — VI. 323. (Uebertragbarkeit dess.) VIII. 148. — (Sicherstellung der Diagnose des occulten; bespr.) X. 225.
Rotz-Wurmkrankheit (Verbreitung

ders. mit besond. Rücksicht auf die scandinav. Länder) I. 286. — (in Preussen; bespr.) III. 327.
Rückenmark (der Hunde bei Wuth; bespr.) VII. 440.
Rückenmarksblutung (bei einer Henne; bespr.) III. 234.
Ruhr (weisse der Kälber) III. 376. — (Behandlung ders. bei Kälbern) V. 327.
Rumination III. 28.

Säugethiere (Testikel ders. und das Corpus Highmori; bespr.) III. 313. — (Entwicklg. der Thymus u. der Winterschlafdrüse bei d. Säugethieren; bespr.) IV. 268. — (Berstung des Graaf'schen Follikels im Eierstock ders.; bespr.) VII. 327. — (Physiologie ders.; bespr.) VII. 335. — (Schwanz der Embryonen ders.) IX. 93. — (Zähne ders.) IX. 208.
Salicylsäure (neues Antisepticum u. Desinfectionsmittel; bespr.) I. 84. — (antiseptische Wirkung ders.; bespr.) I. 450. 454. — (Anwendung ders.) IV. 52. — (bei Durchfall kalbender Kühe u. Kälber; bespr.) V. 253. — (als Conservirungsmittel von Trinkwasser) V. 349.
Samenentleerung (d. Hundes; bespr.) II. 359.
Sarkome (beim Fisch) I. 132. — II. 233. — (des Rindes) V. 33. — (eines Hundes nach Diabetes insipid.) VI. 224. — (beim Goldfisch) VI. 226.
Schafe (Bradsot ders. in Island u. auf den Färöern) I. 34. — (Drehkrankheit ders.; besp.) I. 425. — (Onanie bei einem Mähnenschafbock) II. 459. — (Erkrankungen ders. durch Lupinen) III. 353. — (Egelseuche ders.) IV. 145. — (Melanose der Uterinschleimhaut ders.) VI. 419. — (Uterinmilch ders.) VII. 211. — (Lupinenkrankheit ders.; bespr.) VII. 224. — (Wollfressen ders.) VIII. 101. — (Räude ders.; bespr.) VIII. 222. — (Pocken ders. u. deren Mitigation; bespr.) IX. 104. — (pseudo-tuberculöse Form der Lungenwurmkrankheit bei dens.) X. 371.
Schaflunge (Nematoden ders.; bespr.) X. 195.
Schafpocken-Contagium; bespr.) X. 104.
Schilddrüse (bei den Thieren; bespr.) IX. 103.
Schimmelbildung (in der Lunge eines Flamingo) III. 209.
Schlachthäuser (Anlage u. Einrichtung ders.; bespr.) II. 253. — III. 256.
Schlachtvieh (Häufigkeit des Vorkommens der Tuberculose bei dems.) I. 209. — (Einfluss des Hungers auf das Lebendgewicht dess.) III. 348.
Schlämpemauke (des Rindes; bespr.) V. 360. — (Aetiologie ders.) V. 284. — V. 426.
Schmarotzer s. Parasiten.
Schnellpökelung V. 349.
Schnüffelkrankheit (der Schweine) IV. 183.
Schutzimpfung (gegen Milzbrand) VIII. 277. — (Geschichte ders.) VIII. 309. — (gegen Milzbrand; bespr.) IX. 95. — (gegen Rauschbrand; bespr.) X. 68.
Schweine (Ursache plötzlicher Todesfälle u. der sog. Rothlauf ders.) I. 75. — (weisse Borste ders.) I. 175. — (Tuberculose des mittleren u. inneren Ohres nebst Bemerkungen über die Anatomie d. Schläfenbeines ders.; bespr.) I. 222. — (Krankheitszustände ders.; bespr.) I. 325. — (Untersuchung der geschlachteten auf Trichinen; bespr.) I. 447. — (bösartiger Rothlauf ders.) II. 151. — (Untersuchung ders. auf Trichinen) II. 265. — (Ernährung ders.; bespr.) II. 277. — (Seuche ders.; bespr.) II. 361. — (Verwerthung trichinöser u. finniger) II. 378. — (Lebensdauer u. Verkapselung der Trichinen bei dens.) III. 92. — (Vergiftungsfälle ders. durch Leinsamenkapseln) III. 289. — (Knochenweiche ders.) IV. 1. — (auf Trichinen und Finnen untersuchte in Preussen im Jahr 1876; bespr.) IV. 96. — (Schnüffelkrankheit ders.) IV. 183. — (auf Trichinen u. Finnen untersuchte in Preussen im Jahr 1877; bespr.) V. 250. — (Tuberculose des central. Nervensystems ders.) VI. 254. — (auf Trichinen u. Finnen untersuchte in Preussen 1878; bespr.) VI. 455. — (Häufigkeit der Trichinen u. Finnen bei dens.; bespr.) VII. 244. — (auf Trichinen u. Finnen untersuchte im Jahr 1880; bespr.) VIII. 84. — (septisch-typhöse Form des Rothlaufs ders.) IX. 99. — (Starrkrampf ders.) X. 27. — Rothlauf ders.; bespr.) X. 234. — (Trichinose und Actinomykose ders.) X. 280.
Schweinezucht (bespr.) VI. 463.
Schweissdrüsen (im Strahle des Pferdes) I. 68. — (bespr.) I. 321.
Schwindel (beim Pferd infolge eines Aneurysma der Lungenarterie) IV. 17.
Sehpurpur (bespr.) III. 419. — (bespr.) V. 215.
Septicämie (bespr.) V. 340.
Septicopyämie (bei jungen Hunden

infolge putrider Nabelentzündung) IX. 92.
Seuchen-Commission (Errichtung einer internationalen) II. 145.
Shorthornzucht (in Deutschland; bespr.) I. 328.
Sinushaare (der Haussäugethiere) X. 112.
Situs (des Rindes; bespr.) II. 121. — (der Baucheingeweide des Pferdes) VIII. 1. — (der Baucheingeweide der Wiederkäuer) X. 1.
Solitärfollikel (im Blinddarm des Hundes) VI. 307.
Spaltpilze (Constanz der pathogenen; bespr.) VIII. 205.
Spat (der Pferde; bespr.) I. 443.
Speicheldrüsen (Bau der grösseren bei den Haussäugethieren) X. 375.
Spermatozoen (Entwicklg. ders. bei den Wirbelthieren; bespr.) V. 341.
Spinnen (thierischer Parasit ders.) II. 460.
Spitzhengste (Castration ders.) X. 351.
Sublimat (als Verbandmittel; bespr.) VI. 236.
Staatsgestüte (Oesterreich-Ungarns) X. 380.
Starrkrampf (der Pferde) VI. 33. — (der Wiederkäuer, des Hundes und Schweines) X. 27.
Staupe (der Hunde; bespr.) VII. 443. — (der Pferde; bespr.) VIII. 89.
Sterilität (geschlechtskranker Frauen; bespr.) II. 360.
Stinkthier (Wuth des Menschen durch Biss dess.) III. 99.
Stoffwechsel (inanitieller; bespr.) IV. 259. — (Nachweis dess. in der Leber; bespr.) IV. 459.
Stomatitis pustulosa contagiosa (der Pferde) V. 265.
Strahlenpilzerkrankung VII. 141. — (bespr.) X. 236. — X. 249.
Struma congenita I. 349. 471. — (enzootisches Vorkommen ders. bei den Pferden; bespr.) II. 251.
Strychnin u. Chloral (Antagonismus ders.; bespr.) II. 119.
Symbiose (im Thierreich; bespr.) X. 71.
Sygamus bronchialis X. 265.

Taenien (Echinococcus bei einem wuthverdächtigen Hunde) III. 213. — (des Menschen; bespr.) III. 331.
Tauben (Mykosen der Luftwege ders.) VII. 110.
Thermometrie (der Hausthiere; bespr.) I. 87. — (idem; bespr.) IV. 117.
Thierarzneischule Berlin I. 252. II. 470. — Bern II. 376. — Bonn I. 115. — Buenos-Ayres X. 87. — Brüssel I. 252. — Dresden VII. 132. 137. X. 88. — Hannover I. 115. II. 129. 147. — Kasan VIII. 225. — Kopenhagen I. 249. — Leipzig I. 251. 335. — München I. 115. 251. II. 150. III. 350. 463. — Prag I. 114. — Stockholm I. 116. — Stuttgart I. 335. II. 470. — Wien I. 116. 335. II. 382. — Zürich I. 116. II. 376.
Thiermedicin (Bedeutung ders.) I. 7. (landwirthschaftliche Thierheilkunde; bespr.) I. 234. — (Grundzüge der Pathologie; bespr.) I. 240. —, (vergl. Pathologie u. Teratologie; bespr.) I. 326. — (Handb. der thierärztl. Chirurgie; bespr.) I. 443. — (Studium u. Ausübung ders. in Holland) I. 470. (vergl. Patholog. u. Teratologie; bespr.) II. 466. — (österreich. Monatsschrift der Thierheilk.; bespr.) III. 154. — (vergl. Patholog. u. Teratologie; bespr.) IV. 277. — (Handbuch der Pferdekunde; bespr.) V. 124. — (Jahrsbücher ders.; bespr.) V. 261. — (Handbuch der thierärztl. Chirurgie; bespr.) V. 458. — (Pathologie u. Therapie ders.; bespr.) VI. 241. — Psychologie ders.; bespr.) VII. 129. — (Zeitschrift ders.; bespr.) VII. 336. — (Handb. der thierärztl. Chirurgie; bespr.) VII. 441. — (Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse; bespr.) IX. 108. — (Zeitschrift für dies. in Indien; bespr.) IX. 294. — (schweizer Archiv ders.; bespr.) X. 79. 289. — Encyklopädie ders.; bespr.) X. 288. — (italienische Zeitschr. für dies.; bespr.) X. 444.
Thierschutz (bespr.) V. 347. — (Vereine für dens.) VIII. 100.
Thoracopagus (beim Kalb) IX. 253.
Thymusdrüse (Entwicklung ders. bei den Säugethieren; bespr.) IV. 268.
Tracheitis verrucosa verminosa (der Hunde) IX. 180.
Tracheotubus (Verbesserung dess.) X. 54.
Tragsackverdrehung (beim Pferd) VII. 290.
Trichinen (der amerikanischen Schinken; bespr.) I. 220. — (des Raben) II. 235. — (bespr.) II. 371. — (bei Füchsen) II. 378. — (Lebensdauer u. Verkapselung ders.) III. 92. — (statistische Rückblicke auf die Epidemien ders.; bespr.) III. 318. — (des Hundes; bespr.) III. 331. — (bespr.) III. 432. — (Epidemien ders.) IV. 143. —

(in amerikanischen Schinken) IV. 466. — (zur Prophylaxe ders.) V. 1. — (bespr.) V. 259. — (Tödtung ders.) V. 350. — (Häufigkeit bei den Schweinen; bespr.) VII. 244.
Trichinenkunde (bespr.) II. 467. — (Gesetz über dies.; bespr.) X. 314.
Trichinose (in Russland) II. 320. — (Schadenersatz-Pflicht bei ders.) II. 378. — (Verwerthung des Fleisches bei derselb.) II. 378. — (Infection ders. durch Ratten) V. 146. — (Prophylaxis ders.) V. 204. — (bespr.) IX. 96. — (der Schweine) X. 280.
Truthühner (Tuberculose ders.) III. 295.
Tuberculose I. 207. — (Häufigkeit derselb. beim Schlachtvieh) I. 209. — (des mittleren u. inneren Ohres beim Schweine nebst Bemerkungen über die Anatomie d. Schläfenbeins dies. Thiere; bespr.) I. 222. — (Häufigkeit derselb. beim Schwein) I. 244. — (vom Standpunkt der Nationalökonomie u. Landwirthschaft; bespr.) II. 128. — (des Rindviehs; bespr.) II. 140. — (Uebertragbarkeit ders. der Rinder auf andere Thiere) II. 209. — (des Gehirns) II. 223. — (artificielle; bespr.) II. 248. — (durch Milchgenuss von einer perlsüchtigen Kuh) II. 281. — (statistische Erhebungen über dies.) II. 373. III. 200. — (bei einem Fasan; bespr.) III. 234. — (amtliche Erhebungen über dies. in Bayern) III. 254. — (bei Truthühnern) III. 295. — (des Rindes nach Hüttenrauchfutter; bespr.) III. 414. — (künstliche; bespr.) IV. 84. — (idem; bespr.) IV. 132. — (Verbreitung ders. beim Rindvieh in Bayern [1877]) IV. 281. — V. 319. — (künstliche; bespr.) VI. 103. — (der Leber des Rindes) VI. 108. — (des Rindviehs in Bayern [1878]) VI. 136. — (des central. Nervensystems der Schweine) VI. 254. — VI. 309. — (Geschichte ders.) IX. 1. — (des Rindes; bespr.) IX. 104. — (Uebertragung derselb. beim Rind; bespr.) X. 64. — X. 89. — (der Hühner) X. 155. — (Beziehungen ders. des Menschen zu der der Thiere; bespr.) X. 194. — (des Rindes; bespr.) X. 227.
Tubo-Ovarialcysten (beim Pferd) IX. 279.
Typhus (Behandlung dess.; bespr.) III. 118. — (unter den Pferden in Egypten; bespr.) III. 230.

Ungulaten (Entwicklung des Hornhufs bei einigen; bespr.) X. 105.
Uterinmilch VI. 430. — (eigenthümliche Stäbchen in ders. des Schafes) VII. 211.
Uterinschleimhaut (Melanose ders. beim Schaf) VI. 419.

Verbrennungen (neue Behandlung ders.; bespr.) II. 120.
Verdauung (bei den Vögeln) III. 90. — (gedämpften Heues; bespr.) VI. 317. — (der Cellulose) VIII. 270.
Verdauungstractus (Beiträge zu den Krankheiten dess. beim Rind) II. 187. (Krankheiten dess.; bespr. X. 193.
Vererbung (der Grösse auf die weiblichen Nachkommen bei Pferden; bespr.) X. 70.
Vergiftung (durch Kalbfleisch) I. 50. — (durch Fleisch) I. 469. — (durch Ziegenmilch) II. 149. — (von Schweinen durch Leinsamenkapseln) III. 289. — (durch Fleisch) III. 351. — (idem; bespr.) V. 240. — (durch Blei) VI. 245. — (durch Fleischgenuss; bespr.) IX. 292.
Vernix caseosa II. 229.
Verschiedenes I. 113. 248. 334. 463. — II. 142. 286. 372. 469. — III. 148. 251. 345. 455. — IV. 143. 466. — V. 145. 263. 349. — VI. 108. — VII. 136. 249. 345. — VIII. 223. 311. — IX. 109. 300. — X. 83. 237. 315. 446.
Verwerfen (seuchenartiges) III. 368. — (der Kühe) IV. 167. — (idem) VII. 16.
Veterinärstatistik I. 465. — II. 294. — II. 380.
Veterinärwesen (neu approb. Thierärzte in Deutschland im Jahr 1873/74) I. 113. — (chirurg. Vademecum für Thierärzte; bespr.) I. 234. — (Taschenbuch über dass.; bespr.) I. 235. — (Organisation dess. in Dänemark) I. 248. — (Verhandlg. des Vereins der Thierärzte in Elsass-Lothringen 1875; bespr.) I. 327. — (in Bayern) I. 327. (in Baden; bespr.) II. 133. — (Taschenbuch über dass.; bespr.) II. 276. — (Landwirth als Thierarzt; bespr.) II. 278. — (in Schweden) II. 286. — (Revision d. Prüfungsvorschriften d. Thierärzte im deutschen Reich) II. 289. — (in Baden 1872/73; bespr.) II. 367. — (beim Militär der Schweiz) II. 375. — (Verein der Thierärzte in Württemberg) II. 377. — (Verein von Thierärzten in Niederösterreich) II. 470. — (Bayerns; bespr.) III. 136. — (Prüfung der Thierärzte) III. 252. — (Kreisvereine und Vertretung für dass. im Obermedicinalausschuss in Bayern) III.

254. — (Vorbildung u. Studienzeit der Thierärzte in Deutschland) III. 349. — (Kalender dess.; bespr.) III. 438. — (5. Wanderversammlung bayerischer Thierärzte; bespr.) III. 439. — (Taschenbuch für dass.; bespr.) IV. 107. — (Vorträge für Thierärzte; bespr.) IV. 277. — (Taschenbuch über dasselbe; bespr.) V. 134. 135. — (Vorträge für Thierärzte; bespr.) V. 261. — (Landwirth als Thierarzt; bespr.) V. 262. — (in Island) V. 421. — (Taschenbuch über dass.; bespr.) V. 457. 458. — (in Russland 1876; bespr.) VI. 235. — (Taschenbuch über dass.; bespr.) VII. 133. — (in Deutschland; bespr.) VII. 133. — (Arzneimittellehre für Thierärzte; bespr.) VII. 246. — (in Baden; bespr.) VII. 334. — (Kalender dess. pro 1882; bespr.) VII. 335. — (Taschenbuch über dass. pro 1882; bespr.) VII. 441. — (Veterinärpolizeigesetze in Sachsen; bespr.) VII. 443. — (Veterinärpolizei der Schweiz, Deutschland und Oesterreich; bespr.) VIII. 90. — (in Baden [1874—1880]; bespr.) VIII. 91. — (Veterinär-Polizeiverwaltung nach den reichsgesetzl. Bestimmungen; bespr.) VIII. 222. — (international. Congress für dass. in Brüssel) VIII. 229. — (Kalender dess. pro 1883; bespr.) IX. 105. 106. — (Journal für vergleich. Heilkunde; bespr.) IX. 106. — (internationaler Congress für dass.) IX. 111. — (Tagebuch über dass.; bespr.) IX. 295. — (Militärveterinärwesen in Württemberg; bespr.) IX. 295. — (Congress für dass. zu Brüssel) IX. 300. — (Landwirth als Thierarzt; bespr.) X. 200. — (Recept-Taschenbuch für Thierärzte; bespr.) X. 202.

Vieheinfuhr u. -Ausfuhr (im deutschen Reich [1872]) I. 335. — (Einfuhr todter Kälber in München) II. 379. — in Frankreich (1876) III. 461.

Viehhandel (Gesetz über die Gewährleistung bei dems.; bespr.) I. 241. — (Beschluss des deutschen Landwirthschaftsrathes über Gewährleistung bei dems.) II. 144.

Viehseuchen (Versicherungsverbände gegen dies. in Bayern) III. 154. — (in Dänemark; bespr.) IV. 89. — (idem; bespr.) V. 107. — (praktische Desinfectionslehre für dies.; bespr.) V. 129. — (Abwehr u. Unterdrückung ders.; bespr.) V. 130. — (in Dänemark) V. 452. — (idem [1879]) VI. 457. — (idem 1880) VII. 330. — (bespr.) VII. 332. — (in Dänemark 1881) IX. 100. — (idem 1882) X. 318.

Viehseuchengesetz (Nothwendigkeit dess. für das deutsche Reich; bespr.) I. 239. — (preussisches von 1875) I. 473. — (des preuss. Staates; bespr.) IV. 120. — (des deutsch. Reiches von 1880; bespr.) VII. 134. — (idem; bespr.) VII. 333. 443.

Viehsterben (während der Hungersnoth in der asiat. Türkei 1874/75) II. 104.

Viehtransport (Gesetz über Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei dems. auf Eisenbahnen; bespr.) II. 289. — (idem; bespr.) V. 130.

Viehzählung (im preuss. Staate von 1873) I. 113. — (in Italien pro 1875; bespr.) II. 294.

Viehzucht (bespr.) V. 127. 128. 346. — (bespr.) VI. 463. — (Encyklopädie ders.; bespr.) X. 288.

Vivisectionen (in England) I. 469. — (bespr.) III. 247.

Vögel s. Geflügel.

Vogelei IX. 239.

Wärme, thierische (bespr.) III. 136.

Wassereinführung (in den Darmkanal der Hausthiere) I. 40. —, (idem; bespr.) I. 423. — (idem) II. 106. — (idem) II. 224.

Wasserkälber III. 282. — V. 82.

Wasserverdunstung (durch die Haut; bespr.) I. 415.

Weisse Borste (des Schweines) I. 175.

Widmung (C. F. v. Heusinger) I. 1.

Wiederkäuer (Lage der Baucheingeweide ders.) X. 1. — (Starrkrampf ders.) X. 27.

Wilde Thiere (Beiträge zur Pathologie ders.) II. 230. 459. — (Ernährung ders. mit Fleisch perlsüchtiger Rinder) III. 104.

Wildseuche (eine neue Form ders.; bespr.) V. 85. — (in den Forsten zu Dobrisch; bespr.) V. 234. — VII. 293.

Windrehe (der Pferde) I. 245. — III. 155. — IV. 219. 327. — VI. 109.

Winterschlafdrüse (der Säugethiere; bespr.) IV. 268.

Wirbelthiere (Spermatozoen ders.; bespr.) V. 341.

Wollfressen (der Schafe) VIII. 101.

Wundbehandlung (antiseptische) III. 348. — (idem, bespr.) V. 97. — (mit essigsaurer Thonerde; bespr.) VI. 320.

Wundinfectionskrankheiten (Aetiologie ders.; bespr.) V. 130.

Wurmaneurysma (in Bez. zu embolischer Nephritis beim Pferde) I. 180.

Wurmknoten (auf der Tracheal- und Bronchialschleimhaut des Hundes) VIII. 223.
Wurm-Pneumonie (der Hausthiere; bespr.) II. 250.
Wurstfälschung (durch Mehlzusatz) III. 270. — (idem; bespr.) III. 434. — VI. 462.
Wurstvergiftung II. 297.
Wuth (Differentialdiagnose ders.; bespr.) II. 117. — (der Hunde in Bayern) II. 143. — II. 221. — (Prophylaxis ders.; bespr.) II. 261. 469. — (des Menschen durch den Biss eines Stinkthieres) III. 99. — (des Hundes; bespr.) III. 130. — III. 288. — (Vorkommen ders. in England) III. 349. — (des Hundes in Bez. auf ihre Geschichte, geograph. Ausbreitung und Aetiologie; bespr.) III. 399. — (geheilte beim Menschen; bespr.) VI. 461. — (bespr.) VII. 245. — (des Menschen) VII. 403. — (Gehirn- und Rückenmarksveränderungen bei der Lyssa der Hunde; bespr.) VII. 440.

Yakbastarde (Fruchtbarkeit ders.; bespr.) VII. 308.

Zähne (retardirte Milchzähne; bespr.) V. 235. — (der Säugethiere) IX. 208.
Zahnarme Thiere (Krankheiten ders.) IV. 197.
Zahnbildung (beim Rind und Schaf; bespr.) VII. 323.
Zebu (fibröse u. fettige Lymphdrüsendegeneration bei dems.) II. 459.
Zehen, überzählige (bespr.) IX. 106. 296.
Ziege (Hermaphroditismus verus bilateralis bei ders.; bespr.) IV. 92. — (Pockenkrankheit) ders. VI. 18. — (Riesenhauthorn ders.; bespr.) VI. 460.
Ziegenmilch (Vergiftung durch dies.) II. 149.
Zimmetsäure (antiseptische Wirkung ders.; bespr.) I. 450.
Zoologie (bespr.) III. 344. — (allgemeine; bespr.) VIII. 89.
Zoonosen (Handbuch ders.); bespr. III. 135. — (Statistik der auf den Menschen übertragbaren; bespr.) V. 263.
Zuchtlähme (Untersuchungen über das Wesen ders.; bespr.) III. 233. — (bespr.) IX. 102.
Zucht-, Nutz- u. Preisthiere (Beurtheilung ders.; bespr.) VI. 464.
Zunge (der Hufthiere) X. 93.

II. NAMENREGISTER.

Ableitner, K. (Verschneidung der Hausthiere; bespr. von Franck) V. 347.
Adam, Th. (Ueber die Häufigkeit des Vorkommens der Tuberculose beim Schlachtvieh) I. 209—214. — (Veterinärärztl. Taschenbuch; bespr. von Bollinger) I. 235. — (II. Versammlung des deutschen Veterinärrathes) I. 336 bis 348. — (Durchführung der obligatorischen Fleischbeschau) I. 407—414. — (1. Enzootisches Vorkommen des Kropfes bei Pferden in Augsburg, 2. Anlage und Einrichtung von Schlachthäusern; bespr. von Bollinger) II. 251 bis 255. — (Veterinärärztl. Taschenb.; bespr.) II. 276. — (III. Versammlg. des deutsch. Veterinärrathes) III. 142—147. — (Statistisches über die Tuberculose des Rindes) III. 200—205. — (Nekrolog A. Ch. Gerlach's) III. 457—458. — (Veterinärärztl. Taschenbuch; bespr. von Franck) IV. 107. — (idem) V. 134. — (idem für 1880; bespr.) V. 458. — (idem pro 1881; bespr.) VII. 133. — (Das Pferd in Bez. auf Körperbau u. Leistung; bespr. von Franck) VII. 333. — (Veterinärärztl. Taschenbuch; bespr.) VII. 441. — (idem; bespr.) IX. 106.
Afanassiew, B. (Bau u. Entwicklung der Thymus u. der Winterschlafdrüse der Säugethiere; bespr. von Röckl) IV. 268—276.
Albrecht (Bleivergiftungen) VI. 245 bis 253.
Ammon (Untersuchung des Secrets der

Milchdrüsen eines fünf Wochen alten Fohlens) III. 96—99.
Anacker, H. (Pathologie u. Therapie für Thierärzte; bespr. von Friedberger) VI. 241—242.
Arloing, Cornevin u. Thomas (Rauschbrandcontagium; bespr.) X. 69.
Arnold, C. (Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse; bespr. von Kleter) IX. 108.
Arnold u. Lemke (Ursache der Lupinose) VII. 251—265.
Assmuth, J. (Harnsteinbildung u. ihr Verhältniss zur Acidität des Harns; bespr.) IV. 268.
Aufrecht (Entstehung des Bronchialathmens; bespr. von Röckl) IV. 78—83.
v. Azary, A. (Tuberculose des central. Nervensystems der Schweine) VI. 254 bis 269. — (Schutzimpfungen u. Immunität gegen Milzbrand) VIII. 277 bis 285.

Baber, E. C. (Schilddrüse der Thiere; bespr.) IX. 103.
Bang, B. (Strahlenpilzerkrankung) X. 249—264.
Bardenhewer, E. (Pilocarpium muriaticum; bespr.) III. 229.
Barnich (Hämoglobinurie der Pferde) VI. 109—110.
Bauer (Ueber den Einfluss von Blutentziehungen auf die Zersetzungsvorgänge im Thierkörper; bespr. von Bollinger) I. 80—81.
Bauke, H. (Entwicklung der Ascomyceten; bespr. von Harz) III. 333.
Baumeister, W. (Thierärztliche Geburtshülfe; bespr. von Franck) V. 346 bis 347.
Baumert, G. (Alkaloide der Lupinen; bespr. von Kobert) VII. 242—244.
Bauwerker, C. (Erfahrungen über den Nutzen der Einführung grösserer Flüssigkeitsmengen in den Darmkanal bei Behandlung interner Krankheiten) II. 106—109. — (Tagebuch f. Thierärzte; bespr.) V. 135. — (Das rituelle Schächten der Israeliten; bespr.) VIII. 85 bis 88. — (Tagebuch für Thierärzte; bespr. von Friedberger) IX. 295—296.
Baxter (Experimentelle Studien über gewisse Desinfectionsmittel; bespr. von Bollinger) III. 224—228.
Bayer, J. (Krätze bei Antilopen; bespr. von Bollinger) II. 460—461.
Beard, G. M. (Hypnotismus der Thiere; bespr.) VIII. 221.
Beckert (Besprech.) IV. 260—267. 453 bis 457. 462—465. V. 114—119.
Bendz (Körperbau und Leben der landwirthschaftlichen Haussäugethiere; bespr. von Franck) III. 244.
van Beneden, P. J. (Schmarotzer des Thierreiches; bespr. von Graff) II. 268 bis 272.
Beneke, B. (Trichinen und die mikroskop. Fleischbeschau; bespr.) V. 259.
v. Bergmann (Sublimat als Verbandmittel; bespr.) VI. 236—237.
Berlin (Netzhautablösung beim Pferd; bespr. von Bollinger) III. 421—422. — (1. Refraction der Thieraugen, 2. Taxation der Entfernung einseitig erblindeter Thiere; bespr.) VI. 321—322.
Bernard, Cl. (Thierische Wärme, die Wirkungen der Wärme und das Fieber; bespr. von Bollinger) III. 136—141.
v. Bischoff, Th. L. W. (Aeussere weibliche Geschlechts- und Begattungsorgane des Menschen und des Affen, insbesond. der Anthropoiden; bespr.) V. 451—452.
Bizzozero, J. (Handbuch der klinisch. Mikroskopie; bespr. von Johne) X. 197.
Blažeković, F. (Kälber-Diphtherie) IV. 64—77. — (Augenblennorrhoe der Pferde u. ihre Formen) IV. 429—452.
Blumberg, C. (Tuberculose) V. 319 bis 325. — (Neuer Parasit beim Hunde u. d. Katze) VIII. 140—147. — (1. Wurmknoten auf der Tracheal- u. Bronchialschleimhaut des Hundes, 2. Veterinärschule zu Kasan) VIII. 223—228. — (Parasiten der Haussäugethiere) X. 153 bis 154.
Boas, J. E. V. (Mehrzehige Pferde) VII. 266—280.
v. Boeck (Apomorphin) II. 282—283. — (Ziegenpocken) VI. 18—32. — (Besprech.) I. 84—87.
v. Boeck u. Bauer (Ueber den Einfluss einiger Arzneimittel auf den Gasaustausch bei Thieren; bespr. von Bollinger) I. 82—84.
Bollinger, O. (Biograph. Skizze von C. F. v. Heusinger) I. 3—6. — (Ueber die Bedeutung der Thiermedicin und der vergleich. Pathologie) I. 7—23. — (Zur Aetiologie der Kälberlähme nebst Bemerkungen über Vergiftung durch Kalbfleisch) I. 50—59. — (Ueber die Ursache plötzlicher Todesfälle u. den sog. Rothlauf bei Schweinen) I. 75—77. — (Milzbrandseuche in den bayer. Alpen; bespr. von Franck) I. 95—101. — (Milzbrandseuche in den Jagdrevieren des Potsdamer Regierungsbezirkes) I. 101—104. — (Zur Kenntniss des sogen. „Geräusches") I. 297—299. — (Beiträge zur experm. u. vergl. Pathologie des Rotzes) II. 76—96. — (Echi-

nococcus multilocularis in der Leber des Rindes II. 109—111. — (Entstehung der Rinderpest) II. 137—138. — (Diagnose der Rindstuberculose in den ersten Entwicklungsstadien nebst Bemerkungen über die Geniessbarkeit des Fleisches tuberculöser Rinder) II. 140—141. — (Beiträge zur Pathologie der wilden Thiere) II. 230—235. 459—461. — (Tuberculöse Infection eines Kindes durch Milchgenuss von einer perlsüchtigen Kuh) II. 281. — (Bedeutung der Milzbrandbacterien) II. 341—350. — (Gefahren, welche der Gesundheit des Menschen von kranken Hausthieren drohen und die zu ihrer Bekämpfung gebotenen Mittel) III. 41—62. — (Hämoglobinurie beim Pferd) III. 155—181. — (Taenia Echinococcus bei einem wuthverdächtigen Hunde) III. 213—219. — (Wurstverfälschung durch Mehlzusatz) III. 270—281. — (Neue Pilzkrankheit beim Rinde; bespr.) III. 334—340. — (Menschen- u. Thierpocken, Ursprung der Kuhpocken u. intrauterine Vaccination; bespr. von Kranz) IV. 104—107. — (Künstliche Tuberculose) IV. 140 bis 142. — (Mykotische Erkrankungen bei Vögeln) IV. 253—255. — (Zur Prophylaxe der Trichinose) V. 1—32. — (Eine neue Wild- u. Rinderseuche; bespr.) V. 85—96. — (Prophylaxis der Trichinose) V. 204—212. — (Molluscum contagiosum; bespr.) V. 238 bis 240. — (Uebertragbarkeit von Thierkrankheiten durch die animale Impfung) VI. 1—17. — (Künstliche Tuculose; bespr.) VI. 103—107. — (Kindermilch u. Einfluss der Nahrung auf die Beschaffenheit der Kuhmilch) VI. 270—291. — (Einfluss von Milch u. Fleisch tuberculöser Rinder auf die menschl. Gesundheit; bespr.) VII. 113 bis 128. — (Behandlung der Wuth beim Menschen mit Curare) VII. 403 bis 404. — (Verwendung finnigen Schweinefleisches) VIII. 286—295. — (Nahrungsmittel) VIII. 311—312. — (Nekrolog L. Franck's) X. 249. — (Besprech.) I. 80—81. 82—84. 92—95. 110—112. 220—225. 234—235. 241 bis 247. 304—321. 325—327. 329 bis 333. 425—434. 437—438. 446—449. 457—462. II. 112—118. 124—133. 138—139. 248—255. 272—276. 279 bis 281. 361—362. 364—366. 367 bis 371. 465—468. III. 117—118. 127 bis 134. 136—141. 224—228. 230—233. 235—238. 246—249. 302—309. 318 bis 321. 323—329. 334—340. 343. 393—399. 421—427. 432—434. IV. 91—92. 120. 267. 277—280. V. 110 bis 112. 130—132. 339—340. VI. 322—328. VIII. 94—97.

Bonnet (Die solitären Follikel im Blinddarm des Hundes) VI. 307—309. — (a. Melanose der Uterinschleimhaut bei Schafen, b. Uterinmilch) VI. 419 bis 443. — (Eigenthüml. Stäbchen in der Uterinmilch des Schafes) VII. 211 bis 215. — (Mikroskop. Technik) VII. 301 bis 303. — (Melanose der Uterinschleimhaut bei Schafen) VII. 365—373. — (Vogelei) IX. 239—252. — (Besprech.) III. 309—312. IV. 92—96. X. 60—61. 62—63.

Borell, G. (Zur Trichinose; bespr.) II. 235.

Bormann (Kalbefieber als Aerämie) IV. 251—253.

Born (Ueber die Entwicklung des Eierstocks des Pferdes; bespr. von L. Franck) I. 78—80.

Born u. Möller (Handbuch der Pferdekunde; bespr. von Friedberger) V. 124 bis 126.

Bouley, P. (Osteomalacie; bespr. von Bugnion) I. 439—442.

Brandt u. Nawrocki (Illustrirte Patentberichte; bespr. von Franck) V. 458.

Braun, M. (Schwanz bei Säugethierembryonen) IX. 93—94.

Brefeld, C. (Ueber die Entomophthoreen u. ihre Verwandten; bespr. von Harz) III. 333.

Bresgen, H. (Handel mit verfälschten oder verdorbenen Getränken, Esswaaren u. Medicamenten; bespr. von Bollinger) II. 275—276.

Brieger (Physiolog. Wirkung der Abführmittel; bespr. von Forster) IV. 256—257.

Brücher, C. (Anordnung u. Vertheilung der Geschmackspapillen auf der Zunge der Hufthiere) X. 93—111.

Brücher, P. R. (Grundzüge der Mechanik des Hufes u. einer darauf gestützten naturgemäss. Diätetik dess.; bespr. von Franck) III. 135.

Brümmer, Joh. (Untersuchungen über den zusammengesetzten Magen verschiedener Hausthiere) II. 158—186. 299 bis 319.

Buchner, H. (Milzbrand; bespr.) VI. 444—455. — (Constanz der pathogenen Spaltpilze; besp. von Franck) VIII. 205—219.

Bugnion, Ed. (Ein Fall von Sarkom beim Fische) I. 132—134. — (Der bösartige Rothlauf der Schweine) II.

151—157. — (Wurm-Pneumonie der Hausthiere; bespr. von Bollinger) II. 250—251. — (Vorkommen des sog. Geräusches beim Rindvieh in der Schweiz und seine Beziehungen zum Milzbrand) II. 332—340. — (Bösartiges Katarrhalfieber d. Rindes in Luzern u. Oberaargau) III. 63—89. — (Beschreibung eines Wasserkalbes) III. 282—285. — (Besprech.) I. 439—442.

Buhl (Anwendung der Salicylsäure) IV. 52—63.

v. Buhl (München) (Verbreitung der Lymphbahnen in den Lungen; bespr.) IV. 132.

Bürchner, H. (Civil-Veterinärwesen Bayerns; bespr. von Franck) I. 327. — (idem) III. 136. — (Veterinär-Medicinalwesen in Deutschland; bespr.) VII. 133. — (Besprech.) III. 134—135.

Caparini, U. [a) Luftsäcke bei Einhufern, b) Neue Krätzeform bei Hühnern, c) Riesenhauthorn einer Ziege, d) Eingeweidebruch in den Herzbeutel bei einem Hunde; bespr. von Kitt] VI. 459—461.

Chalybäus, Th. Kindersterblichkeit in der grossen Stadt und Einfluss der Milchnahrung auf dies.; bespr.) V. 449—451.

Chladzinsky (Exterieurometer; bespr.) VII. 442.

Claus, C. (Ueber die Trichine; bespr. von Bollinger) III. 432—434.

Cohn, F. (Untersuchungen über Bacterien; bespr. von Harz) II. 255—259.

Cohnheim, J. (Todesanzeige dess. von Johne) X. 447—448.

Cohnheim u. Salomonson (Künstliche Tuberculose; bespr.) IV. 83.

Crisp (1. Rückenmarksblutung bei einer Henne, 2. Tuberkel bei Fasanen; bespr. von v. Heusinger) III. 234—235.

Dammann (Versuche über Einführung grösserer Wassermengen in den Darmkanal der Hausthiere) I. 40—49. — (Nothwendigkeit u. Grundzüge eines Viehseuchen-Gesetzes fürs deutsche Reich; bespr. von Franck) I. 239 bis 240. — (Diphtherie der Kälber, eine neue, auf d. Menschen übertragbare Zoonose) III. 1—27. — (Lebensdauer u. Verkapselung der Trichinen bei dem Schweine) III. 92—95. — (Nephritis des Rindes) III. 265—269. — (Schafheerden-Erkrankungen durch Lupinen) III. 353—368. — (14. Jahresbericht der Thierarzneischule zu Hannover; bespr.) IX. 105. — (Gesundheitspflege der landwirthschaftl. Haussäugethiere; bespr. von Franck) X. 61—62. — (Besprech.) I. 423—425. V. 229—233.

Delwart, L. V. (Nekrolog dess. von Franck) X. 243—244.

Demme, R. (Uebertragung der Maul- u. Klauenseuche durch Milchgenuss; bespr.) IX. 290—291.

Dieckerhoff, W. (Spat der Pferde; bespr. von Franck) I. 443. — Multiple chron. Peribronchitis der Pferde u. ihre diagnost. Bedeutung gegenüber der Rotzkrankheit; bespr. von Dammann) V. 229—233. — (Pferdestaupe; bespr.) VIII. 89. — (contra Johne) X. 320.

Drechsler, G. (Statistik der Thierkrankheiten in München pro 1874) II. 294—295. — (Neuer Parasit in der Schleimhaut des Rinderdarms) II. 355 bis 358. — (Statistik der Thierkrankheiten Münchens 1875) II. 380—382. — (Consumtion animalischer Victualien in München 1875) III. 148—151. — (Käufliche Kuhmilch als Kindernahrung) V. 183—203.

Dressel, Joh. (Cysticercus cellulosae; bespr. von Bollinger) IV. 267.

Dominik, Fr. (Der rationelle Hufbeschlag; bespr. von Franck) II. 121 bis 122. — (idem; bespr. von Franck) V. 262—263.

Eberhard (Geburtshülfliches) VI. 228 bis 230.

Eberth, C. J. (Fötale Rachitis u. ihre Beziehungen zum Cretinismus; bespr.) V. 257—258.

Edelmann (Pilocarpin u. s. Wirkung; bespr.) X. 76—79.

Edlefsen (Husten und Magenhusten; bespr. von Beckert) IV. 463—465.

Eggeling (Rothlauf der Schweine; bespr. von Johne) X. 234—236.

Ehrle, J. (Behandlung der sog. weissen Ruhr der Kälber) V. 327—329.

Eichbaum (Mittel gegen die Pferderäude; bespr.) II. 265—266.

Ellenberger (Hautausdünstung bei den Säugethieren) VIII. 152—172. — (Lehrb. der allg. Therapie der Haussäugethiere; bespr. von Johne) X. 285 bis 286. — (Histologie der Haussäugethiere; bespr. von Johne) X. 412—413. — (Besprech.) X. 188—192.

Ellenberger u. Schaf (Situs viscerum der Wiederkäuer) X. 1—26.

Engelbrecht (Untersuchung der geschlachteten Schweine auf Trichinen; bespr. von Bollinger) I. 447—449.

Ercolani, G. B. (Ueberzählige Zehen der Hausthiere; bespr.) IX. 106. — (idem; bespr. von Kitt) IX. 296—298. — (Nekrolog dess. von Franck) X. 244—246.
Erismann, Fr. (Physiologie der Wasserverdunstung von der Haut; bespr. von Schuster) I. 415—422. — (Untersuchung über die Verunreinigung der Luft durch Abtrittsgruben u. über die Wirksamk. der gebräuchlichsten Desinfectionsmittel; bespr. von Schuster) II. 240—248. — (Gesundheitslehre für Gebildete aller Stände; bespr.) V. 132 bis 133. 455—456.
Estradère (Behandlung der Pustula maligna; bespr. von Bollinger) II. 116 bis 117.
Eulenberg, H. (Ueber die im Jahre 1876 in Preussen auf Trichinen und Finnen untersuchten Schweine: bespr.) IV. 96—100. — (idem vom Jahr 1877; bespr.) V. 250—253. — (idem vom Jahr 1878; bespr.) VI. 455—457. — (idem vom Jahr 1880; bespr.) VIII. 84—85.
Eversbusch, O. (Periodische Augenentzündung) VII. 43—74.

Fabricius, H. (Azoospermie beim Pferd) X. 52—54.
Falk, F. A. (Inanitieller Stoffwechsel u. s. Bedeutung für Pharmakolog. u. Toxikolog.; bespr. von Forster) IV. 259—260.
Falke, J. E. L. (Thierärztl. Jahresbücher; bespr.) V. 261.
Favr, W. (Trichinose in Russland) II. 320—331.
Feder (Der Sehpurpur; bespr.) V. 215 bis 229.
Feser, J. (Milzbrand auf den oberbayerischen Alpen; bespr. von Bollinger) III. 128—129. — (Versuche mit Milzbrandcadavern) IV. 23—51. — (Apparat zur Werthbestimmung einer Milch ohne chem. Analyse) IV. 124—127. — (Polizeiliche Controle der Marktmilch; bespr.) V. 135—136. — (Milzbrand) VI. 166—213. — (Rauschbrand) VI. 371—418. — (Besprechung) III. 340 bis 342.
Fessler (Veterinär-Statistik) I. 465 bis 468.
Fiedler, G. (Adenitis equorum u. ihre Complicationen; bespr.) IV. 109—110.
Fischer (Schweineseuche; bespr. von Bollinger) II. 361—362.
v. Fischer, J. (Knochenbrüchigkeit der Feldlerche; bespr.) II. 231—232.
Fischer u. Proskauer (Desinfection mit Chlor u. Brom; bespr. von Johne) X. 440—443.
Fleck, H. (Benzoësäure, Carbolsäure, Salicylsäure, Zimmetsäure; bespr. von Wolffhügel) I. 450—454.
Flesch, M. (Neuer Parasit in der Darmwand des Pferdes; bespr. von Johne) X. 411—412.
Flügge (Nachweis des Stoffwechsels in der Leber; bespr. von Forster) IV. 459—462. — Fermente u. Mikroparasiten; bespr. von Johne) X. 286—287.
Fogliata, G. und Vachetta, A. (Schweissdrüsen im Hufstrahl; bespr. von Franck) I. 321—322. — Pferdehuf; bespr. von Franck) I. 322—323.
Forel, A. (Hirnveränderungen bei Lyssa) III. 259—264.
Forster (Das sogen. Fleischmehl u. die agriculturchemischen Versuche über Verwendbarkeit dess. zu Fütterungszwecken) I. 60—67. — (Zur Lehre von der Eiweisszersetzung im Thierkörper; bespr. von Franck) II. 236 bis 240. — (Verdauung bei den Vögeln) III. 90—92. — (Verarmung des Körpers, speciell der Knochen an Kalk bei ungenügender Kalkzufuhr; bespr.) III. 239—241. — (Zur Kenntniss der sogen. Kalbsmumien; bespr. von Feser) III. 340—342. — (Einfluss der Muskelthätigkeit auf den Eiweisszerfall im Thierkörper) IV. 302—312. — (Recept-Taschenbuch für Thierärzte; bespr.) V. 457. — (Besprech.) I. 227—230. III. 107—108. 238—239. 241—242. IV. 256—260. 458—462.
Fraas, K. (Nekrolog dess. III. 251—252.
Franck, L. (Biograph. Skizze von C. F. v. Heusinger) I. 3—6. — (Schweissdrüsen im Strahle des Pferdes) I. 68 bis 70. — (Accessorische Placenten beim Rind) I. 70—73. — (Einige Abweichungen des Ductus Arantii beim Rinde und Hunde) I. 73—74. — (Beitrag zur Racenkunde der Pferde; bespr. von Naumann) I. 323—324. — (Vorzeitiges Athmen u. Asphyxie des Fötus) II. 19—28. — (Placenta praevia beim Rinde) II. 97—100. — (Ueber das Wesen des Kalbefiebers) II. 135. — (Verhalten des echten gelben Körpers im Ovarium der Stute) II. 227—228. — (Vernix caseosa) II. 229. — (Unterscheidung des Fleisches nach der Thiergattung) II. 279. — (Ein fünfter Knochen an der unteren Carpealreihe beim Pferd) II. 454—455. — (Euterentzündung) II. 456—458. — (Handbuch der thierärztl. Geburtshülfe; bespr. von Bürchner) III. 133—134. — [a) Ge-

burtshinderniss durch starken Haarwuchs, b) Embryotomie der verschlagenen hinteren Gliedmassen beim Kalb] III. 299—301. — [a) Seuchenhaftes Verwerfen, b) Weisse Ruhr der Kälber] III. 368—380. — (Wasserkälber) V. 82—84. — (Seuchenhaftes Verwerfen bei Kühen) VII. 16—27. — [a) Tragsackverdrehung mit nachfolgender Abschnürung des Uterus beim Pferd, b) Wildseuche] VII. 290—301. — (Pasteur's neueste Entdeckungen auf dem Gebiete des Milzbrandes; bespr.) VII. 309—317. — (Nekrolog G. May's) VII. 343—344. — (Handbuch der Anatomie dar Hausthiere; bespr.) IX. 106. — (Rudimente des vorderen Endes der Müller'schen Gänge beim frischgeborenen Hengstfohlen) IX. 289. — (Lymphgefässe des Pferdes) X. 51—52. — (Handbuch der Anatomie der Hausthiere, mit specieller Berücksichtigung des Pferdes; bespr. von Bonnet) X. 60. — Kleine vergl. Anatomie der Hausthiere; bespr. von Ellenberger) X. 191 bis 192. — (Nekrologe L. V. Delwart's und G. Ercolani's) X. 243—246. — (Nekrolog desselben von Bollinger) X. 249. — (Besprech.) I. 78—80. 87 bis 92. 95—101. 105—109. 236—241. 327—328. 443—446. II. 121—124. 267—268. 277—278. 359—360. 366 bis 367. 468. III. 135—136. 243—246. 313—318. 344. 438. IV. 107. V. 120 bis 124. 127—130. 262—263. 346 bis 347. VI. 461. 463—465. VII. 16—27. VIII. 205—219. 243. X. 61—62.

Franz, A. (Intermittirende Hämoglobinurie; bespr. von Bollinger) III. 422 bis 427.

Fricker, W. (Chirurg. Vademecum für Thierärzte u. Studirende; bespr. von Franck) I. 234. — Nekrolog E. v. Hering's) VII. 336. 338—339.

Friedberger (Eclampsia puerperalis des Rindes) III. 388—392. — (Egelseuche der Schafe) IV. 145—166. — (Croup u. Diphtherie beim Hausgeflügel) V. 161—182. — (Stomatitis pustulosa contagiosa der Pferde) V. 265—283. — (Starrkrampf des Pferdes) VI. 33—102. — (Räude d. Hühner) VII. 281—289. — (Staupe der Hunde; bespr.) VII. 443. — (Starrkrampf der Wiederkäuer, des Hundes u. Schweines) X. 27—50. — (Besprech.) V. 124 bis 126. 345—346. VI. 241—242.

Frisch, A. (Milzbrandbacterien u. ihre Vegetationen in der lebenden Hornhaut; bespr. von Bollinger) III. 237 bis 238.

Fröhner, E. (Gehalt des Hundeharns an Gallenfarbstoffen) VIII. 60—70. — (1. Javartoperation unter d. Einfluss des Jodoformverbandes, 2. Erbrechen als Begleiterscheinung der Otorrhoe bei Hunden) VIII. 121—139. — (Katalepsie) IX. 119—136. — (Hornsäulen) X. 272—279.

Fürstenberg-Leisering u. Rhode (Rindviehzucht nach ihrem jetzigen rationellen Standpunkt; bespr. von Franck) III. 245—246.

Gerlach, A. C. (Die Fleischkost des Menschen vom sanitären und marktpolizeilichen Standpunkte; bespr. von Bollinger) II. 124—128. — (Nekrolog desselben von Th. Adam) III. 357 bis 385.

Gerlach, L. (Doppelmissbildungen bei den höheren Wirbelthieren; bespr. von Bonnet) X. 62—63.

Generali, G. (Entozoen; bespr.) V. 108 bis 109.

Gerster, R. (Lymphgefässe des Hodens; bespr. von Franck) III. 316—318.

Gies, Th. (Einfluss des Arsens auf den Organismus; bespr. von Beckert) IV. 453—457.

Glacklauer, O. (Deutsche Literatur über Pferdezucht) V. 348.

Göring, Ph. J. (Verbreitung der Tuberculose des Rindes in Bayern) IV. 281—301. — (Wirthschaftliche Bedeutung der Rinderpest) V. 147—160. — (Verbreitung der Tuberculose des Rindes in Bayern 1878) VI. 136—165. — (Viehseuchengesetz des deutsch. Reiches von 1880; bespr. von Franck) VII. 134. — (Veterinär-Polizeiverwaltg.; bespr.) VIII. 222—223.

Goyau, L. (Hufbeschlag; bespr.) IX. 103.

Gräber, E. (Historisches zur Entwicklung der öffentl. Gesundheitspflege auf dem Gebiete der Fleischnahrung) X. 321—350.

Graff (Besprech.) I. 434—437. II. 268 bis 272. III. 329—331. 344. 454.

Grasenick (Milzbranderkrankungen durch Genuss von Rindfleisch verursacht; bespr. von Bollinger) III. 117 bis 118.

Grassi, B. (Anchylostoma-Anämie; bespr.) V. 236—237. — (Fliegen als Träger von Ansteckungsstoffen; bespr. von Johne) X. 312—313.

v. Grebner u. v. Straub (Thierärztl. Recepttaschenbuch; bespr.) X. 202.

Grosser (Medicinalgesetzgebung des deutschen Reiches; bespr.) V. 134.

Grünwald, G. (Zur Lehre über einige Contagien; bespr.) IX. 104. — (idem; bespr.) IX. 232.
v. Grünewald (Sterilität geschlechtskranker Frauen; bespr.) II. 360.
Günther (Beitrag zum Nachweis des Alters eines Knochenbruches) I. 260 bis 272. — (Ueber das Gubernaculum Hunteri) I. 273—277. — (Beiträge zum Situs des Rindes; bespr. von Franck) II. 121. — (Agrostemma githago) III. 220—224. — (8. Jahresbericht der Thierarzneischule zu Hannover; bespr. von Bollinger) III. 249. — (idem von 1876/77; bespr.) V. 344. — (idem von 1877/78; bespr.) V. 456.
Gurlt, E. F. (Nekrolog dess.) IX. 112 bis 116.
Gutenäcker (Influenza der Pferde) VII. 33—42.
Gutmann, W. (Putride Intoxication u. Septicämie; bespr.) V. 340. — (Angioma cavernosum bei einem Pferd) IX. 165—169.

Hager, H. (Mikroskop u. s. Anwendung; bespr.) V. 344.
Hammarsten (Bilirubin als normaler Bestandtheil des Pferdeblutes; bespr. von Bollinger) V. 339—340.
Harms, C. (Panaritium beim Rinde) I. 135—144. — (Beiträge zu den Krankheiten des Verdauungstractus des Rindes) II. 187—208. — (Rumination) III. 28—40. — (Milchfieber des Rindes; bespr.) V. 133—134. — (Lehrbuch der thierärztl. Geburtshülfe; bespr. von Johne) X. 194.
Hartmann, F. (Nekrolog dess.; gespr. von Strebel) IX. 116—117.
Harz, C. O. (Beiträge zur Kenntniss der Pflanzenbezoare des Pferdes und Rindes) I. 393—406. 472. — (Alkoholische Gährung; bespr. von Franck) IV. 107. — (Neue Mikrococcusform im lebenden Thierkörper) IV. 313—326. — (Distomatosis des Flusskrebses) VII. 1—15. — (Bespr.) II. 255—261. III. 331—334. V. 112—113. VII. 246.
Haubner, G. C. (Landwirthschaftliche Thierheilkunde; bespr. von Bollinger) I. 234—235. — (Bericht über das Veterinärwesen Sachsens 1874; bespr. von Bollinger) II. 131—132. — (idem pro 1875; bespr. von Bollinger) III. 133—134. — (Rachitis u. Tuberculose beim Rind nach Hüttenrauchfutter; bespr.) III. 414—419. — (Bericht über das Veterinärwesen in Sachsen 1876; bespr. von Schneider) IV. 108—111. — (idem von 1877; besp.) V. 345. — (idem von 1878; bespr.) V. 456—457. — (Landwirthschaftl. Thierheilkunde; bespr.) VI. 241. — (idem; bespr.) VII. 129. — (Nekrolog dess. von Johne) VIII. 230—243. — (Lehrbuch der Krankheiten d. Haussäugethiere; bespr. von Zürn) X. 409.
v. Hecker, C. (Betrachtungen über das Studium und die Ausübung der Medicin; bespr. von Bollinger) I. 304 bis 309.
Heilemann, L. (Probepunction in der thierärztl. Diagnostik) V. 301—318.
Heiss, E. (Kann man durch Einführung von Milchsäure in den Darm eines Thieres den Knochen anorganische Bestandtheile entziehen? bespr. von Forster) III. 241—242.
Heller (Echinococcen, Cysticercen, Trichinen; bespr. von Bollinger) II. 371.
Helman, Ch. (Spermatozoen der Wirbelthiere; bespr.) V. 341.
Helmholtz, H. (Das Denken in der Medicin; bespr. von Bollinger) III. 393—399.
v. Hering, E. (Nekrolog dess.) VII. 336. 338—339.
Hermann, L. (Vivisection; bespr. von Bollinger) III. 247—248. — (Handbuch der Physiologie; bespr. von Tappeiner) V. 454—455. — (Regulatorische Einrichtungen im Organismus; bespr.) VI. 231—234.
Hermann, O. (Thierischer Parasit an Spinnen; bespr. von Bollinger) II. 460.
Hertwig, K. H. (Nekrolog dess.; gespr. von Roloff) VII. 340—343.
Hertwig (Symbiose im Thierreich; bespr. von Johne) X. 71—76.
v. Heusinger, C. F. (Widmung dems. von Bollinger u. Franck) I. 3—6. — (Halskiemenfisteln des Menschen und der Thiere) II. 1—18. — (1. Enzootischer Abortus im Staate New-York, 2. Viehsterben während der Hungersnoth in der asiat. Türkei 1874/75) II. 100—106. — (1. Hundswuth des Menschen durch den Biss eines Stinkthieres, 2. Eine Pferdeseuche in Fort Randall, Nebrasca 1856) III. 99—103. — (1. Schimmelbildung in der Lunge eines Flamingo, 2. Mäuse-Seuchen, 3. Apoplexien bei Vögeln) III. 209 bis 213. — (1. Nacktwerden eines Papageies, 2. Hochzeitskleid der Vögel oder die Pigmentveränderung in Federn u. Fussschuppen) III. 290—295. — (Besprech.) I. 230—231. 434. II. 118 bis 119. III. 116—117. 234—235.
Heusner, R. (Nutzen u. Einrichtung

der Milchcontrole in den Städten; bespr.) III. 109—116.
Heyne (Bericht des thierärztl. Vereins für Posen) VII. 249—250.
Hirschfelder, J. O. (Fall von Pustula maligna mit Mycosis cerebri; bespr. von Bollinger) II. 115—116.
Hoffmann, L. (Thier-Physiologie; bespr.) VII. 129. — (Entwicklung des Militär-Veterinärwesens in Württemberg; bespr. von Franck) IX. 295. — (Taschenlexikon d. Pferdekunde; bespr. von Lungwitz) X. 201—202.
Hofmann, F. (Entstehung von Harnsteinen durch fremde Körper in der Blase; bespr. von Forster) I. 227—230.
Hofmeister, V. (Harnanalysen von überfirnissten Pferden) VIII. 172—178.
Holzmann, C. (Wirkung einiger Arzneikörper auf den Lymphstrom mit Berücksichtigung des Blutstromes; bespr.) V. 340—341.
Hornberger (Einfluss des Dämpfens auf die Verdaulichkeit des Wiesenheues; bespr.) VI. 317.

Jacob (Besprech.) I. 225—227.
Jacobi, Jos. (Augenärztl. Studien an Pferden; bespr. von Jacob) I. 225 bis 227.
Jäger, G. (Zoologische Briefe; bespr. von Graff) III. 344. — (Neuralanalyse, insbesondere in ihrer Anwendung auf homöopath. Verdünnungen; bespr.) VII. 247.
Jakobson (Makroskopische und mikroskopische Fleischschau; bespr. von Johne) X. 198.
Janné, A. J. (Lungenseuche in Holland; bespr. von Bollinger) I. 433—434.
Jessen, H. P. B. (Nekrolog dess.) I. 463.
Johne, Alb. (Ueber hydraulische Gebärmutterinjectionen) I. 215—219. — (Mauke od. Schlämpemauke des Rindes; bespr.) V. 260—261. — (idem) V. 426—444. — (Actinomykose od. Strahlenpilzerkrankung, eine neue Infectionskrankheit) VII. 141—192. — (Mikroskopische Technik) VII. 401 bis 403. — (Nekrolog Haubner's) VIII. 230—243. — (Geschichte der Tuberculose mit besond. Berücksichtigung der Tuberculose des Rindes) IX. 1—88. — (Tuberculose d. Rindes; bespr.) IX. 104. — (Actinomykose) IX. 109—110. — (1. Verbesserung des Tracheotubus von Leblanc u. der elastische Doppelhaken; 2. Nachweis von Eiweiss im Harn) X. 54—59. — (Verkürzung vorstehender Backzähne) X. 83. — (1. Hühnertuberculose; 2. Harnuntersuchung) X. 155—161. — (Todesfälle beim Rind während und infolge der Maul- u. Klauenseuche) X. 186—187. — (Athmung, Athmungsluft u. Luftverderbniss; bespr. von Martin) X. 202. — (Neuere Arbeiten auf dem Gebiete der pathogenen Mikroorganismen) X. 203—225. — (Bericht der deutsch. u. französ. Choleracommission) X. 237 bis 240. — (Modification der Pravazspritze) X. 242. — (Trichinosis u. Actinomycosis der Schweine) X. 280—284. — (Conferenz zur Erörterung d. Cholerafrage) X. 419—435. — (Besprech.) VII. 419—439. VIII. 200—205. 244. IX. 216—232. X. 64—68. 71—76. 80—83. 194. 197—198. 200—201. 203—227. 234—236. 285—287. 289. 290—313. 314. 315—318. 411—418. 419—443. 445. 447—448.
Jonsson, S. (Hausthierzucht u. Hausthierkrankheiten in Island) V. 388 bis 420.
Jürgensen (Lungenseuche beim Menschen; bespr.) VI. 319—320.
Just, W. (Nekrolog dess.) VII. 337 bis 338.

Karsten, H. (Spontane Entstehung einer contagiös. Krankheit bei Kaninchen) I. 24—33. (Blaue Flecken auf geronnener Milch) V. 326—327. — (Deutsche Flora; bespr. von Harz) VII. 246.
Kassanowitz, K. (Phosphorbehandlung der Rachitis; bespr. von Johne) X. 310—312.
Kehrer, A. (Vergleichende u. experiment. Geburtskunde; bespr. von Franck) II. 267—268.
Kerbert, C. (Zur Trematoden-Kenntniss; bespr.) V. 235.
Kikiloff (Bau u. Entwicklung der Neubildungen perlsüchtiger Rinder) VII. 28—32.
Kitt, Th. (Mykosen in den Luftwegen der Tauben) VII. 110—112. — (durch Impfung hervorgerufene Euterentzündung der Kuh) VII. 303—307. — (Milchdrüsenpapillen der Hausthiere) VIII. 245—269. — (Amyloide Infiltration bei der Tuberculose des Geflügels) IX. 174—179. — (Odontologische Notizen) IX. 208—210. — (Besprech. VI. 459—461. VII. 323—326. 327—330.
Kitt u. Stoss (Pachymeningitis spinalis beim Hunde) IX. 137—145.
Klebs, E. (Einige therapeut. Gesichts-

punkte, welche durch die parasitäre Theorie der Infectionskrankheiten geboten erscheinen; bespr. von Beckert) IV. 260—264.
Kleber, (Besprech.) IX. 108.
Kletke, M. (Maassregeln gegen Rinderpest im deutsch. Reich u. die Abwehr u. Unterdrückung von Viehseuchen in Preussen) III. 250.
Kobert (Besprech.) VII. 224—244.
Koch, Alois (Veterinär-Kalender für 1878; bespr. von Franck) III. 438. — (idem für 1879; bespr.) V. 134—135. — (idem für 1881; besp.) VII. 133 bis 134. — (idem für 1882; bespr.) VII. 335. — (idem für 1883; bespr.) IX. 105—106. — Nematoden der Schaflunge; bespr. von Zürn) X. 195—196. (Encyklopädie der gesammten Thierheilkunde u. Thierzucht; bespr. von Kunze) X. 288.
Koch, R. (Aetiologie d. Milzbrandkrankheit; bespr. von Bollinger) III. 235 bis 237. — (Aetiologie der Wundinfectionskrankheiten; bespr. von Bollinger) V. 130—132. — (1. Aetiologie des Milzbrandes; bespr. von Franck, 2. Desinfection; bespr. von Johne) VII. 405 bis 439. — (Milzbrandimpfung; bespr. von Johne) IX. 216—232. — (6. u. 7. Bericht der deutsch. Choleracommission; bespr. von Johne) X. 315 bis 318.
Köhne (Bemerkungen zur Aetiologie der Kälberlähme von Bollinger) I. 299—303.
König, H. (Tuberculose der Truthühner) III. 295—296.
Königsheim, A. W. (Zur Hundefrage; bespr.) VI. 243.
Kolbe (Salicylsäure, ein neues Antisepticum und Desinfectionsmittel; bespr. von v. Boeck) I. 84—87.
Kolessnikow, N. (Pigmentirtes Rhabdomyom; bespr. von Bonnet) III. 309—312. — (Gehirn- u. Rückenmarksveränderungen der Hunde bei Lyssa; bespr.) VII. 440.
Kornfeld (Epilepsie und Cysticercen) III. 105—106.
Krabbe, H. (Ueber die Bradsot der Schafe in Island und auf den Färöern) I. 34—39. — (Aus dem Jahresbericht des veterinären Gesundheitsrathes in Dänemark von 1871/73) I. 231—233. — (Organisation des Veterinärwesens in Dänemark) I. 248—251. — (Verbreitung der Rotz-Wurmkrankheit mit besond. Rücksicht auf die skandinav. Länder) I. 286—296. — (Veterinärwesen in Schweden) II. 286—289. — (Jahresbericht des veterin. Gesundheitsrathes in Dänemark pro 1874) II. 362—363. — (idem pro 1875) III. 321—323. — (Thierseuchen in Dänemark 1876) IV. 89—91. — (idem 1877) V. 107—108. — (Veterinärwesen in Island) V. 421—422. — (Thierseuchen in Dänemark 1878) V. 452—453. — (Eingeweidewürmer im Darmkanal des Pferdes) VI. 113—119. — (Thierseuchen in Dänemark 1879) VI. 457—458. — (idem von 1880) VII. 330—331. — (idem von 1881) IX. 100—101. — (idem von 1882) X. 318—319. — (Besprech.) VI. 111.
Kränzle (Aetiologie der Infectionskrankheiten) V. 445—448.
Krafft, G. (Lehrb. der Landwirthschaft; bespr. von Franck) V. 128.
Krajewski, A. (Wirkung der gebräuchlichsten Antiseptica auf einige Contagien; bespr.) VII. 131—132.
Kranz (Besprech.) VI. 104—107.
v. Kries, N. (Druck in den Blutcapillaren der menschlichen Haut; bespr. von Forster) III. 107—108.
Kruszyński, S. (Euter der Stute) VI. 292—300.
Krylow (Trichinose in Russland) II. 320—331.
v. Krzysztofowicz, J. (Periodische Augenentzündung; bespr.) VII. 248.
Kuby, F. (Gesetz über Gewährleistung bei Viehveräusserungen; bespr. von Bollinger) I. 241.
Kühn, J. (Culturwerth der Lupinen; bespr. von Kobert) VII. 239—242. — (Fruchtbarkeit der Yakbastarde; bespr.) VII. 308—309. — (Neuer Zuchterfolg in dem Hausthiergarten des landwirthsch. Instituts zu Halle) IX. 213—214.
Kühne, W. (1. Photochemie der Netzhaut, 2. Sehpurpur; bespr.) III. 419 bis 421.
Kunsien, L. (Entwicklung des Hornhufs bei einigen Ungulaten; bespr.) IX. 105.
Kuntz, L. (Trichinenkunde; bespr. von Bollinger) II. 467—468.
Kunze (Besprech.) X. 288. — (Speicheldrüsen bei den Haussäugethieren) X. 375—380.
Kutzleb (Geschichte des Schutzimpfungen) VIII. 309—311.

Lancereaux (Uebertragung des Herpes circinatus von Thieren auf den Menschen; bespr. von Bollinger) II. 118.
Landois, H. (Missbildungen bei Hüh-

nereiern; bespr. von Beckert) IV. 462 bis 463.
Lange, J. (Tuberculose) VI. 309—314. — (Hämaturie bei Pferden) VIII. 71 bis 75. — (Filarien im Pferdeblut) VIII. 228.
Larcher, O. (Vergleichende Pathologie und Teratologie; bespr. von Bollinger) I. 326—327. 466—467. — (idem; bespr. von Bollinger) IV. 277.
Laulanié (Psorospermosis beim Schwein; bespr. von Sussdorf) X. 313. — (Dermatitis granulosa; bespr. von Johne) X. 445.
Lechner, J. (Hufmechanismus) VIII. 179—199.
Lehmann (Einfluss der Nahrung auf die Knochenbildung; bespr.) IV. 131 bis 132.
Leidesdorf, M. (Epileptische Geistesstörung; bespr. von Bollinger) II. 112—113.
Leidy (Parasitischer Pilz auf einer Maus; bespr. von v. Heusinger) I. 230 bis 231.
Leisering, H. G. (Hundswuth; bespr. von Bollinger) III. 399—414. — (Die königl. Thierarzneischule zu Dresden im 1. Jahrh. ihres Bestehens; bespr.) VII. 132.
Leisering u. Hartmann (Fuss des Pferdes; bespr. von Franck) III. 243. — (idem; bespr.) VIII. 221—222.
Lemke, C. (Lecksucht des Rindes und Wollfressen der Schafe) VIII. 101—120.
Lespiau (Glycerin-Jodtinctur gegen Herpes tonsurans; bespr.) III. 230.
Leuckart, R. (Entwicklung des Leberegels; bespr.) IX. 98—99.
Lewin, L. (Nebenwirkung der Arzneimittel; bespr.) IX. 108.
Liebreich (Antagonismus zwischen Strychnin und Chloral; bespr.) II. 119.
Liebscher, G. (Lupinenkrankheit der Schafe; bespr. von Kobert) VII. 224 bis 239.
Lippl u. Tappeiner (Künstliche Tuberculose; bespr.) IV. 132—135.
Litten, M. (Folgen des Verschlusses der Arteria mesaraica sup.; bespr. von Bollinger) I. 427—431.
Lucius (Verordnung, Verschleppung der Klauenseuche betreffend) X. 89.
Luelfing (Kolik der Pferde u. deren Behandlung) IV. 8—16.
Lungwitz, A. (Wachsthum u. Abreibung der Hornwand des Pferdehufes) VII. 75—107. — (Verwendung des Gummi im Hufbeschlag; bespr.) VII. 130. — (Hufmechanismus) VIII. 296 bis 308. — (Der Hufschmied; bespr. von Franck) IX. 294. — (Besprech.) X. 198—200. 201—202. 418.
Lungwitz u. Schaaf (Hufmechanismus) VIII. 39—59.
Lustig (Embolische Nephritis d. Pferde u. das Wurmaneurysma) I. 180—203. — (Zulässigkeit des Fleisches u. der Milch perlsüchtiger Rinder für den menschl. Genuss; bespr. von Bollinger) II. 368—369. — (Diagnose der Aortenaneurysmen beim Pferd) II. 383 bis 394. — (Schwindel beim Pferd infolge eines Aneurysmas der Lungenarterie) IV. 17—22. — (Chronische diffuse Nephritis) VI. 257—370.
Luzansky, L. (Therapeutische Verwendung jodhaltiger Ammenmilch; besproch.) V. 342.
Lydtin, A. (Bekämpfung d. ansteckenden Thierkrankheiten durch ein Reichsgesetz; bespr. von Franck) I. 238—239. — (Das badische Veterinärwesen; bespr. von Bollinger) II. 133. 367—368. — (Anleitung zur Ausübung der Fleischbeschau; bespr.) V. 260. — (Veterinärsection der 52. Versammlung deutsch. Naturforscher u. Aerzte) VI. 214—223. — (Beurtheilung der Zucht-, Nutz- u. Preisthiere; bespr. von Franck) VI. 464. — (Badisches Veterinärwesen; bespr.) VII. 334. — (idem; bespr.) VIII. 91—92. — (Die Perlsucht; bespr. von Strohn) X. 227—234.
Lwow, K. (Neubildungen bei der Perlsucht des Hornviehs) VII. 374 bis 400.

Maas (Essigsaure Thonerde in d. Wundbehandlung; bespr.) VI. 320—321.
Madison, F. C. (Pferdeseuche in Randall, Nebrasca 1856) III. 101—103.
Martin, P. (Sinushaare der Haussäugethiere) X. 112—121. — (Besprech.) X. 194—195.
Martinak (Doppelrotirender Huftrepan) IX. 169—173.
Masbaum, G. (Thierschutz; bespr.) V. 347—348.
Mascher, H. A. (Viehseuchenwesen des preuss. Staates; bespr. von Bollinger) IV. 120.
Maschka (Zur Differentialdiagnose der Wuth; bespr. von Bollinger) II. 117 bis 118.
May, G. (Erfolge der engl. Shorthornzucht in Deutschland; bespr. von Franck) I. 328. — (Landwirthschaftl. Pferdezucht; bespr. von Franck) V. 129—130. — (Pferde- u. Grossviehzucht Niederbayerns; bespr. v. Franck)

V. 346. — (Schweinezucht; bespr. von Franck) VI. 463—464. — (Nekrolog dess.; gespr. von Franck) VII. 343 bis 344.
Mayer (Milzbrand-Enzootie im Elsass) III. 95—96.
Mayer, E. (Veterinär-Arzneimittel-Taxe; bespr.) VI. 244.
v. Mayer, E., u. Kolbe, H. (Antisep. Wirkung der Salicylsäure u. Benzoësäure in Bierwürze u. Harn; bespr. von Wolffhügel) I. 454—456.
Mégnin, J. P. (Verschleppung u. Einimpfung des Milzbrandgiftes u. anderer Gifte durch Fliegen; bespr. von Bollinger) I. 432—433. — (Sarcoptes scabiei bei einer Giraffe; bespr. von Bollinger) II. 461.
Merkel, F. (Das Mikroskop u. seine Anwendung; bespr. von Bollinger) II. 272—273.
Messing, W. (Der Testikel der Säugethiere mit besond. Berücksichtigung d. Corp. Highmori; bespr. von Franck) III. 313—316.
Mettenheimer, C. (Senile Anomalie eines Hänflings; bespr.) II. 234—235.
Michelson, P. (Herpes-Uebertragung von Thier auf Mensch; bespr. von Bollinger) I. 319—321.
Möller (Drehkrankheit der Schafe; besproch. von Bollinger) I. 425—427.
Molkentin, R. (Occulter Rotz; bespr. von Johne) X. 225—227.
Morochowetz, L. (Zur Histochemie des Bindegewebes; bespr. von Forster) III. 238—239.
Moser, F., Wirkung des neutral. salicylsaur. Natrons; bespr. von Beckert) IV. 264—267.
Mosler, Fr. (Ueber den Nutzen der Einführung grösserer Mengen von Flüssigkeit in den Darmkanal bei Behandlung interner Krankheiten; bespr. von Dammann) I. 423—425.
Mosler u. Goeze (Culturversuche mit Eucalyptus globulus L'Habil; bespr. von Harz) V. 112—113.
Mühlig (Syngamus bronchialis) X. 265 bis 271.
Müller (Bauchträchtigkeit bei einem Hasen; bespr. von Bollinger) II. 460.
Müller, Alb. (Beiträge zur Beleuchtung der Hereditätsverhältnisse der Lungenschwindsucht; bespr.) III. 234.
Müller, G. A. (Ekzem der Hunde) VI. 120—135.
Müller, C. F., u. Rohde, O. (Rindviehzucht nach ihrem jetzigen rationellen Standpunkt; bespr. von Franck) I. 444.
Müller u. Roloff (Mittheilungen aus der thierärztl. Praxis im preuss. Staate; bespr. von Bollinger) II. 273—274. 465—466. — (Schafheerden-Erkrankungen durch Lupinen; bespr.) III. 427—432. — (Mittheil. aus d. thierärztl. Praxis im preuss. Staate [1875/76]; bespr. von Sussdorf) IV. 114—117.
Müller, C. F., u. Schwarzenecker, F. (Pferdezucht nach ihrem jetzigen rationellen Standpunkt; bespr. von Franck) I. 444—445.
Munk, J. (Physiologie des Menschen u. der Säugethiere; bespr.) VII. 335 bis 336.
Mummenhoff (Heilmittel für Pferde im 16. Jahrhundert; bespr.) VI. 237 bis 240.

Nägeli, C. (Die niederen Pilze und ihre Beziehungen zu den Infectionskrankheiten u. der Gesundheitspflege; bespr. von Bollinger) III. 302—309. — (idem; bespr. von Soyka) IV. 101 bis 104.
Naumann (Besprech.) I. 323—324.
v. Nathusius u. Thiel (Landwirthschaftl. Jahrbücher; bespr.) III. 120 bis 127.
v. Niederhäusern (Nekrolog dess.; gespr. von Strebel) VIII. 98—99. — (Besprech.) V. 137—144.
Nielsen, L. (Castration von Spitzhengsten) X. 351—370.
Nitsche (Neue Behandlung von Verbrennungen; bespr.) II. 120.
Nörner, C. (Staatsgestüte Oesterreich-Ungarns) X. 380—408.
Nothnagel (Typhusbehandlung; bespr.) III. 118—119.
Nowakowski, L. (Copulation bei einigen Entomophthoreen; bespr. von Harz) III. 331—332.
Nuhn, A. (Lehrb. der vergleich. Anatomie; bespr.) V. 258—259.
Nuñez Ortega, A. (Sterblichkeit der Fische im Golfe von Mexico; bespr. von Bollinger) IV. 91—92.

Obersteiner, H. (Einige Hereditätsgesetze; bespr. von Bollinger) II. 113 bis 114.
Offenberg, A. (Geheilte Hundswuth beim Menschen; bespr. von Franck) VI. 461.
Oidtmann, H. (Zwangsimpfung der Thier- u. Menschenblattern; bespr. von Franck) I. 445—446.
Ostertag, J. M. (Schafräude; bespr.) VIII. 222.

Ostertag u. Hoffmann (Zeitschr. für Veterinärmedicin; bespr.) VII. 336.

Pagenstecher, A. (Allgem. Zoologie; bespr.) VIII. 89—90.
Paladino, G. (Berstung des Graafschen Follikels am Eierstocke des Weibes und der Säugethiere; bespr. von Kitt) VII. 327—330.
Parona u. Grassi (Eine neue Dochmius-Art; bespr. von Graff) III. 329 bis 330.
Pasteur u. Joubert (Studien über die Milzbrandkrankheit; bespr. von Bollinger) III. 323—327.
Paulicki (An die Vorstände zoologischer Gärten) IX. 109. — (1. Thoracopagus beim Kalb; 2. Ein fünfbeiniger Frosch) IX. 253—259.
Peckelharing, C. A. (Lungenbrand beim Pferd) V. 78—82.
Perroncito, E. (1. Coenurus in der Abdominalhöhle eines Kaninchens, 2. Cysticercus tenuicollis; bespr. v. Graff) I. 434—437. — (Die Tuberculose vom Standpunkt der Nationalökonomie u. Landwirthschaft; bespr. von Bollinger) II. 128—129. — (Entozoen; bespr. von Graff) III. 331. — (Schreiben an die Redaction dieser Zeitschrift) III. 451—454. — Actinomyces bovis und die Sarkome der Rinder) V. 33—40.
Peters, Fr. (Mechanische Untersuchungen an den Gelenken u. dem Huf des Pferdes; bespr. von Friedberger) V. 345—346. — (Pferdehuf; bespr.) IX. 298—300.
v. Pettenkofer (Zur Lehre von den ursächlichen Giften d. Infectionskrankheiten; bespr. von Bollinger) I. 92—95.
Pflug, G. (Struma congenita) I. 349 bis 392. 471. — (Krankheiten des uropoetischen Systems unserer Hausthiere; bespr. von Bollinger) II. 365—366. — (Vorträge für Thierärzte; bespr. von Bollinger) IV. 277—278. — (idem; bespr.) V. 261—262.
Philipp, L. (Ursprung u. Lebenserscheinungen der thierisch. Organismen; bespr. von Kitt) IX. 296.
Piana, P. (Fleischsohle der Hausthiere; bespr. von Franck) II. 277—278. — (1. Schneidezähne u. Hundszähne von Rinder- und Schafembryonen, 2. Histologische Untersuchungen der Lungenarterien, 3. Jacobson'sches Organ; besproch. von Kitt) VII. 323—326.
Plaut, H. C. (Contagium der Schafpocken; bespr.) IX. 104. — (Neue Krankheit der Lämmer; bespr. von Johne) X. 80—81. — Färbungsmethoden zum Nachweis fäulnisserregender u. pathogener Mikroorganismen; bespr. von Johne) X. 287. — (Desinfection der Viehställe; bespr. von Johne) X. 416—418.
Plönnis, R. (Künstliche Befruchtung einer Hündin nebst Untersuchungen über Entleerung des Samens und Gehalt dess. an Spermatozoen; bespr. von Franck) II. 359—360.
Ponfick, E. (Actinomykose des Menschen; bespr. v. Johne) VIII. 200—205.
Probstmayr, W. (Nekrolog dess.) III. 455—456.
Pütz (Hufkrebs) VII. 216—223. — Ursache u. Tilgung der Lungenseuche; bespr.) VII. 336. — (Seuchen u. Heerdekrankheit. unserer Haussäugethiere; bespr.) VII. 445. — VIII. 229. — (Seuchen u. Heerdekrankheiten der Hausthiere; bespr.) IX. 107. — (Veterinärchirurgische Mittheilungen) IX. 160 bis 164. — IX. 302. — (Beziehungen der Tuberculose des Menschen zur Tuberculose der Thiere; bespr. v. Martin) X. 194—195. — (Verantwortlichkeit der Trichinenschauer; bespr. v. Johne) X. 314.

Rabe, C. (Aetiologie der sog. Schlämpemauke) V. 284—301. — (Tracheitis verrucosa verminosa der Hunde) IX. 180—185.
Rättig (Parasiten des Froschblutes; besproch.) II. 230—231.
Reimbert (Behandlung des Milzbrandes; bespr. von Bollinger) II. 116—117.
Ravitsch, J. (Nekrolog dess.) II. 373.
Reinhard, H. (Statistische Rückblicke auf die Trichinenepidemien im Königr. Sachsen; bespr. von Bollinger) III. 318—321.
Remy (Uebertragung der Tuberculose beim Rind; besproch. von Johne) X. 64—68.
Reuss, H. (Hochwildseuche i. d. Forsten der fürstl. Kolloredo-Mannsfeld'schen Domaine Dobrisch; bespr.) V. 234 bis 235.
Richter (Der Landwirth als Thierarzt; bespr. von Franck) II. 278. — (idem) V. 262.
Richter-Zorn (Der Landwirth als Thierarzt; bespr. von Johne) X. 200—201.
Rivolta, S. (Ueber die sogen. Krötenkrankheit von Trutta u. über den Actinomyces bovis; bespr. von Bollinger) V. 110—112. — (Taenia ovilla; bespr.) V. 237.

Robert, P. Ch. (Das römische Hufmesser; besproch. von v. Heusinger) III. 116—117.
Robin, A. (Hämaturie der Kühe; besproch.) V. 338—339.
Röckl (Pneumonomykosen) X. 122—132. — (Besprech.) IV. 78—83. 268—276.
Röll, M. F. (Lehrbuch der Patholog. u. Therap. der Hausthiere; bespr. von Bollinger) II. 364—365. — (Thierseuchen; bespr.) VII. 332—333.
Roeper, F. (Trichinen der amerikanischen Schinken; bespr. von Bollinger) I. 220—222.
Roloff, F. (Schwindsucht, fettige Degeneration, Scrophulose u. Tuberculose bei Schweinen; bespr. von Bollinger) I. 325—326. — (Männliche Geschlechtstheile beim Sundarind u. Rennthier) II. 450—454. — (Die Rinderpest; bespr. von Bollinger) III. 343. — (Nekrolog Hertwig's) VII. 340 bis 343. — (Milzbrand; bespr. von Franck) IX. 293—294.
Roloff u. Schütz (Thierärztl. Praxis im preuss. Staate 1877/78.; bespr.) VI. 242.
Rosenbach, O. (Artificielle Herzklappenfehler; besproch. von Beckert) V. 114—119.
v. Rothmund u. Eversbusch (Mittheilungen aus der Universitäts-Augenklinik zu München; bespr.) IX. 102 bis 103.
Roux, W. (Zeit der Bestimmung der Hauptrichtungen des Froschembryo; bespr. von Ellenberger) X. 188—189.
Rueff, A. (Beschlagkunde; bespr. von Franck) II. 468. — (Die Hundswuth, ihr Wesen, ihre Erkennung u. Ursachen; besproch. von Bollinger) III. 130—132.
Runeberg (Albuminurie; bespr. von Forster) IV. 458—459.
Rupprecht (Darstellung der Wundbehandlung, speciell der Ausführung des Listerverbandes in der Praxis; bespr.) V. 97—107.
Rychner, J. J. (Nekrolog dess.; gespr. von v. Niederhäusern) V. 137—144.

Saake (Mykotische Nierenkrankheiten beim Rind) VI. 301—306.
Sachs, C. (Pferdeseuche in Venezuela; bespr.) V. 233—234.
Sager (Metritis phlegmonosa) III. 296 bis 299.
Sahlertz, J. (Retardirte Milchzähne; bespr.) V. 235—236.
Saint-Cyr, F. (Thierärztliche Geburtshülfe; bespr. von Franck) II. 123—124.
Saur (Fleisch perlsüchtiger Rinder als Nahrung wilder Thiere) III. 104.
Schäfer (Uebertragbarkeit des Rotzes von Thier zu Thier) VIII. 148—151.
Schiefferdecker, P. (Veränderg. der Darmschleimhaut des Hundes durch Taenia cucumerina; bespr. von Bollinger) I. 309—311.
Schill u. Fischer (Desinfection des Auswurfs Phthisiker; bespr. von Johne) X. 435—438.
Schlampp, W. (Zwei Fälle von Diabetes insipidus beim Pferd) X. 133—149.
Schlechter (Vererbung der Grösse auf die weiblichen Nachkommen bei Pferden; bespr.) X. 70—71.
Schlösser, C. (Mastitis) IX. 260—278.
Schmidt, Al. (Milchgerinnung; bespr.) II. 120.
Schmidt, C. (Retention der Eihäute und ihre Folgen; bespr. von Franck) VI. 465.
Schmidt, Max (Krankheiten der Beutelthiere) I. 145—174. — (Krankheiten der Nagethiere) II. 29—75. 395—437. (1. Krankheiten der zahnarmen Thiere, 2. Krankheiten der Einhufer) IV. 197 bis 218. — (Krankheiten der Dickhäuter) IV. 360—428. V. 41—77.
Schmidt-Mülheim, A. (Gelangt das verdaute Eiweiss durch den Brustgang ins Blut? bespr. von Forster) IV. 257 bis 259. — (Physiologie der Haussäugethiere; bespr.) V. 348. — (Fortschritte auf dem Gebiete der Milchwirthschaft) IX. 146—159. — (Miliartuberculose bei einer perlsüchtigen Kuh) IX. 210 bis 213. — (Methode zum Nachweis von Finnen in Wurst und zerkleinertem Fleisch) X. 374—375. — (Handb. der Fleischkunde; bespr. von Johne) X. 413—416.
Schneidemühl, G. (Histologischer Bau der Cowper'schen Drüse) VI. 329—356. — (1. Tubo-Ovarialcysten beim Pferd, 2. Natur und Wirkung des in den schädlichen Lupinen enthaltenen Stoffes) IX. 279—289. — (1. Schädlicher Stoff der Lupinen; 2. Bizzozero'sche Blutplättchen in dem unter patholog. Verhältnissen nicht geronnenen Blut) X. 150—153. — (Lage der Eingeweide bei den Haussäugethieren; bespr. von Sussdorf) X. 192—193.
Schneider (Das Ei und seine Befruchtung; bespr. von Ellenberger) X. 189 bis 191.
Schneider, Ad. (Schnüffelkrankheit der Schweine) IV. 183—196. — (Besprech.) IV. 108—113. 121—123.
Schnopfhagen (Hermaphroditismus

verus bilateralis bei einer Ziege; bespr. von Bonnet) IV. 92—96.
Schreiber, J. (Artificielle Tuberculose; bespr. von Bollinger) II. 248—249.
Schröter, J. (Prüfung einiger Desinfectionsmittel durch Beobachtung ihrer Einwirkung auf niedere Organismen; bespr. von Harz) II. 259—261.
Schütz (Tuberculose des mittleren und inneren Ohres beim Schweine, nebst einleitend. Bemerkungen über die Anatomie des Schläfenbeines dieser Thiere; bespr. von Bollinger) I. 222—225. — (1. Pneumonomycosis aspergillina, 2. Hühnergrind; bespr. von Johne) X. 438—440.
Schuster (Besprech.) I. 415—422. II. 240—248.
Schweninger, E. (Künstliche Tuberculose; bespr.) IV. 135—140.
Semmer, E. (Staupe der Hunde) I. 204—207. — (Beitrag zur Tuberkelfrage) I. 207—209. — (Ursache der Furunkel) I. 214—215. — (Rinderpest; bespr. von Bollinger) I. 312—317. — (Uebertragbarkeit der Tuberculose der Rinder auf andere Thiere) II. 209 bis 220. — (Zur patholog. Anatomie der Wuth) II. 221—223. — (Tuberculose des Gehirns) II. 223—224. — (Uebertragbarkeit des Rotzes von Thier auf Thier) II. 351—354. — (1. Blutveränderungen bei Gelenkentzündungen und -Eiterungen der Pferde, 2. Pathologie der Wuth, 3. Vergiftungsfälle mit Leinsamenkapseln bei Schweinen) III. 286—290. — (Hühnerpest) IV. 244 bis 250. — (Fettembolien in der Lunge eines Pferdes) V. 213—214. — (1. Sarkomatose bei einem Vorsteherhunde nach Diabetes insip., 2. Sarkom beim Goldfisch von Infusorien bevölkert, 3. Verschluckte Nadel als Todesursache bei einem jungen Hund) VI. 224—228. (1. Melanosarkomatose und Melanämie bei Schimmeln; 2. Rothlauf d. Schweine; 3. Septicopyämie infolge putrider Nabelentzündung bei jungen Hunden) IX. 89—92. — (Zur Lehre über einige Contagien; bespr.) IX. 232—238.
Semmer, E., u. Raupach, C. (Lehre von der Immunität u. Mitigation) VII. 347—364.
Settegast, H. (Thierzucht; bespr. von Franck) V. 127.
Siebenmann, F. (Die Fadenpilze; bespr. von Johne) X. 217—225.
Siedamgrotzky (Beiträge zur Thermometrie der Hausthiere; bespr. von Franck) I. 87—92. — (Zur Kenntniss der Milzbrandbacterien) I. 253—259. (Onanie bei einem Mähnenschafbock; bespr. von Bollinger) II. 459. — (Fibröse u. fettige Lymphdrüsenentartung bei einem männl. Zebu; bespr. von Bollinger) II. 459—460. — (Anleitung zur mikroskop. und chem. Diagnostik der Krankheiten der Hausthiere für Thierärzte u. Landwirthe; bespr. von Bollinger) III. 127—128. — (Veterinärpolizeigesetze in Sachsen; bespr.) VII. 443—444. — (Besprech.) X. 193. 410—411.
Siedamgrotzky und Hofmeister (Hämoglobinurie des Pferdes; bespr.) V. 331—338.
Sigmund, F. (Gemeinnütziges Thierarzneibuch; bespr.) I. 241.
de Silvestri, A. (Trichinen des Hundes; bespr. von Graff) III. 331.
Sonsino (Vorkommen der Hämatozoen in Egypten; bespr. von Graff) III. 330 bis 331.
Soxhlet (Fettbildung im Thierkörper; bespr. von Franck) VII. 317—323.
Soyka, J. (Besprech.) IV. 101—104.
Spohr (Bein- u. Hufleiden der Pferde; bespr. von Lungwitz) X. 198—200.
Squire (Masern beim Hunde durch Ansteckung; bespr.) V. 341—342.
Stockfleth, H. V. (Klinische Beobachtungen über Blutharnen beim Rind) I. 117—131. — (Handb. der thierärztl. Chirurgie; bespr. von Franck) I. 443 bis 444. — (Knochenweiche bei Ferkeln u. Laufschweinen) IV. 1—7. — (Verwerfen der Kühe) IV. 167—182. — (Handbuch der thierärztl. Chirurgie; bespr. von Franck) V. 458. — (Nekrolog desselben von Krabbe) VI. 111. — (Handbuch desselben, übersetzt von Ch. Steffen; bespr.) VII. 441—442.
Strebel (Nekrolog D.v. Niederhäusern's) VIII. 98—99. — (Nekrolog F. Hartmann's) IX. 116—117. — (Rauschbrand-Schutzimpfung; bespr. von Johne) X. 68—69.
Strobel, M. (Wirth's erfahrener Rindvieharzt; bespr.) IX. 105.
Strohn (Besprech.) X. 227—234.
Struck (Mikroorganismus der acuten infectiösen Osteomyelitis; bespr. von Johne) X. 212—217. — (Mittheilungen aus dem kais. Gesundheitsamt; bespr. von Johne) X. 290—297. — (idem) X. 435—443.
Strümpell, A. (Lehrbuch der speciell. Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten; besprochen von Siedamgrotzky) X. 193.
Stumpf, M. (Veränderungen der Milch-

secretion unter dem Einfluss einiger Medicamente; bespr.) VIII. 76—85.
Sussdorf, M. (Lungenseuche des Rindes) V. 353—387. — (Situs der Bauch-eingeweide des Pferdes) VIII. 1—38. — (Bericht über den IV. thierärztl. Congress zu Brüssel) X. 161—163. — (Besprech.) IV. 114—120. X. 192 bis 193. 313. 444.

Tappeiner, H. (Celluloseverdauung) VIII. 270—276.
v. Thanhoffer, L. (Wesen der Zuchtlähme; bespr. von Bollinger) III. 233. — (idem; bespr.) IX. 102.
Thiernesse, A. (Thierärztl. Congress in Brüssel) IX. 110—111.
Thomann, C. (Symptomatologie der Lungen- u. Perlsucht des Rindes) VI. 314—316.
Thomas, A. P. (Leberegel; bespr. von Johne) X. 307—310.
Tiemann (Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen; bespr.) II. 265.
van Tright, J. (Pseudo-tuberculöse Form der Lungenwurmkrankheit beim Schaf u. Rind) X. 371—374.
Traube, M. (Verhalten der Alkoholhefe in sauerstoffgasfreien Medien; bespr. von Harz) III. 334.
v. Tröltsch (Thierische Parasiten des Menschen; bespr. von Bollinger) I. 437—438.

Ucke, J. (Veterinärwesen in Russland; bespr.) VI. 235—236.
Uhde (Häufigkeit der Trichinen u. Finnen bei Schweinen; bespr.) VII. 244 bis 445.
Unterberger, A. (Nekrolog dess.) II. 286.

Vachetta, A. A. (Luftembolie; bespr.) VII. 326—327.
Veith, J. E. (Nekrolog dess.) III. 252.
Virchow, R. (Zur Statistik von Rotz u. Wurm in Preussen; bespr. von Bollinger) III. 327—329.
Vogel, E. (Arzneimittellehre für Thierärzte; bespr.) VII. 246. — (Massage; bespr. von Siedamgrotzky) X. 410—411.
Vogel, J. (Das Mikroskop; bespr.) V. 343.
v. Voit, C. (Einfluss kalkarmen Futters auf die Knochen; bespr.) IV. 128—131. — (Entwicklung der Erkenntniss; bespr.) V. 255—257.

Wahlgren, Fr. (Epitheliom des Rebhuhns; bespr.) II. 232—233. — (Sarkom beim Hecht; bespr.) II. 233. — (Rhachitis bei Barschen; bespr.) II. 233—234.
Walther (Besprech.) X. 288—289.
Warrikow, H. (Wirkung einiger Antiseptica auf das Milzbrandcontagium; bespr. von Franck) IX. 292—293.
Wehenkel (Allgem. Pathologie; bespr. von Franck) I. 240—241. — (Thierärztl. Congress in Brüssel) IX. 110 bis 111.
Weigelt (Schädlichkeit der Fabrikabflüsse für die Fische; bespr.) VI. 317 bis 319.
Weigenthaler, A. (Beiträge zur Lehre von der Influenza der Pferde) III. 182—199.
Weiskopf (Ueber den Nutzen der Einfuhr von Wassermengen in den Thierkörper) II. 224—227. — (Processus cornu bovis desertorum) V. 329—330.
Wengler, F. A. (Viehseuchengesetzgebung Deutschlands; bespr.) VII. 333 bis 334. 443.
Werner, H. (Handbuch des Futterbaues auf d. Ackerlande u. der Fütterung der landwirthsch. Nutzthiere; bespr. von E. W.) I. 449—450. — (Die Windrehe) IV. 219—243. 327—359.
Wernich (Zur Berichtigung) VIII. 219 bis 220.
Wilckens, M. (Form u. Leben der landwirthschaftl. Hausthiere; bespr. von Franck) V. 120—124. — (Naturgeschichte der Hausthiere; bespr. von Franck) V. 127—128. — (idem; besproch. von Franck) VI. 463. — (idem; bespr.) VII. 130—131.
Wilhelm (Milzbrand; bespr.) VII. 247 bis 248.
Wolff, E. (Rationelle Fütterung der landwirthschaftl. Nutzthiere; bespr. von Franck) I. 236—238. — (Untersuchung des Fleisches auf Trichinen; bespr. von Bollinger) I. 446—447. — (Ernährung der landwirthschaftl. Nutzthiere; bespr. von Bollinger) II. 366 bis 367.
Wolffhügel (Besprech.) I. 450—456.
Wolter (Uebergang fremdartiger Stoffe durch den Placentarkreislauf auf den Fötus) VII. 193—210.

Zahn (Lungenwürmer u. Bremsenlarven beim Reh; bespr. von Bollinger) II. 461.
Zangger (Maassregeln gegen die Lungenseuche) II. 379. — (Vorschriften

der Veterinärpolizei für die Schweiz; bespr.) VIII. 90. — (Nekrolog dess.; gespr. von Franck) VIII. 243. — (idem) X. 90—92.
v. Zech, L. (Das Pferd im gesunden u. kranken Zustande) I. 241.
v. Ziemssen's Handbuch der spec. Pathologie u. Therapie. 3. Thl.: Chronische Infectionskrankheiten; bespr. von Franck I. 105—109. — (Handbuch dess. III. Bd.; bespr. von Franck) III. 135.
Zippelius (Phosphörkrankheiten) II. 438—449.
Zorn, E. (Krankheiten der landwirthschaftl. Hausthiere; bespr. von Franck) V. 128—129.
Zündel, M. A. (Weisse Borste des Schweines) I. 175—179. — (Desinfection u. Desinfectionsmittel; bespr. von Franck) II. 122. — (Die Hundswuth; bespr. von Bollinger) III. 132—133. — (Gesundheitszustand der Hausthiere im Unter-Elsass [1876/77]; bespr. von A. Schneider) IV. 121—123. — (idem 1876/78; bespr.) VI. 243.
Zundel (Thermometrie bei den Hausthieren; bespr. von Sussdorf) IV. 117 bis 120. — (Desinfectionslehre für Viehseuchen; bespr. von Franck) V. 129.
Zürn, A. (Ohrkrankheiten der Kaninchen) I. 278—285. — (Harnconcremente bei Sprungwiddern und die dadurch herbeigeführten Krankheiten; bespr. von Bollinger) I. 317—319. — (Die Wuthkrankheit der Hunde und ihre Gefahr; bespr. von Bollinger) III. 132. — (Milben, welche Hautkrankheiten bei Hausthieren hervorrufen; bespr. von Bollinger) III. 246—247. — (Ansteckende Euterkrankheit bei Kühen) III. 381—387. — (Lehre vom Hufbeschlag; bespr. von Franck) V. 346. — (Helminthologisches) V. 423 bis 425. — (Nematoden im Schweinefleisch) VII. 109—110. — (Schmarotzer auf u. in dem Körper unserer Hausäugethiere; besprochen) VII. 444. — (Krankheiten des Hausgeflügels; bespr.) VIII. 92—93. — (Krankheiten der Vögel) IX. 185—207. — (Milben) IX. 215. — (Berichtigung) X. 88. — (Zusätze zur Entwicklungsgeschichte der vergl. Medicin) X. 183—186. — (Hufbeschlag und äussere Krankheiten des Pferdes; bespr. von Lungwitz) X. 418. — (Bespreeh.) X. 195—196. 409.

Druck von J. B. Hirschfeld in Leipzig.

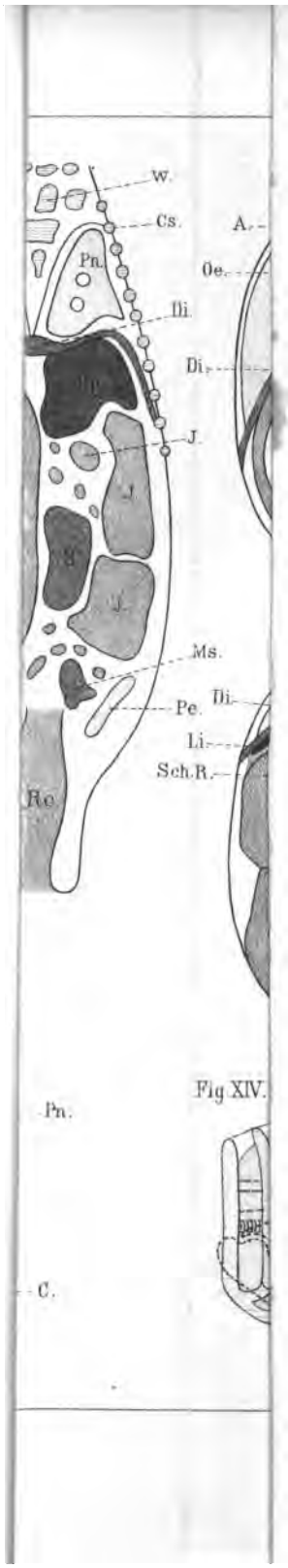
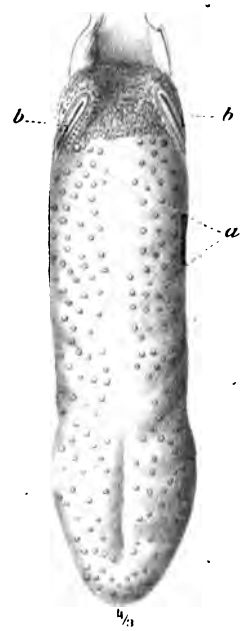

W.
Cs.
A.
Pn.
Oe.
Di.
Di.
J.
J.
J.
Ms.
Di.
Pe.
Li.
Sch.R.
Re.
Fig. XIV.
Pn.
C.

Fig. 1.



4/3

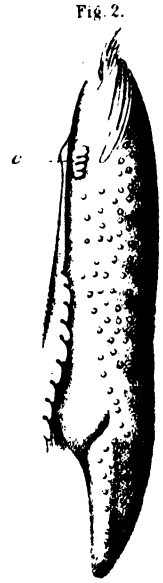
Fig. 3.

4/3

Fig. 4.

4/3

Fig. 2.



4/3

apillen.

Fig. 5.

1/3

Fig. 6.

1/3

Fig. 7.

2/3

Fig. 8.

1/2

...gel in Leipzig.

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

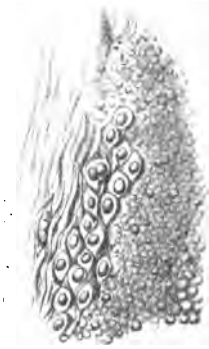
Fig.17.

2/1

Fig.12.

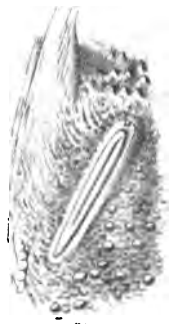
2/3

Fig.15.



2/1

Fig.14.



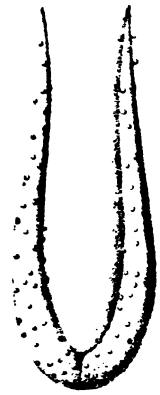
2/1

Fig.16.

2/1

A. Vogel fr. Lith.

Fig. 13.



½

Fig. 9.a

⅔

Fig. 10.a

⅔

Fig. 11.a

½

...ächen Geschmackspapillen.

Verlag von F.C.W.V

Fig.12 *a*

1/3

b

2/1

Fig.18.

2/1

Fig.19.

a

2/1

Fig.21.

1/3

Fig.20.

2/1

Fig.22.

1/3

Lith Anst v F.A.Funke Le

el

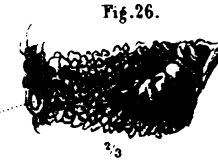
Fig. 25.

2/3

Fig. 23.

2/3

Fig. 26.



2/3

a

4/3

Fig. 27.

b

4/3

Fig. 24.

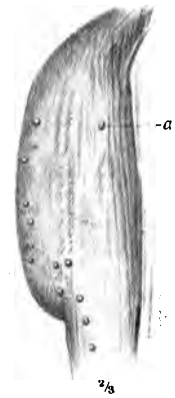
2/1

Fungiformer Geschmackspapillen.

Fig. 28.

4/3

Fig. 29.



2/3

Fig. 30.

4/3

Fig. 32.

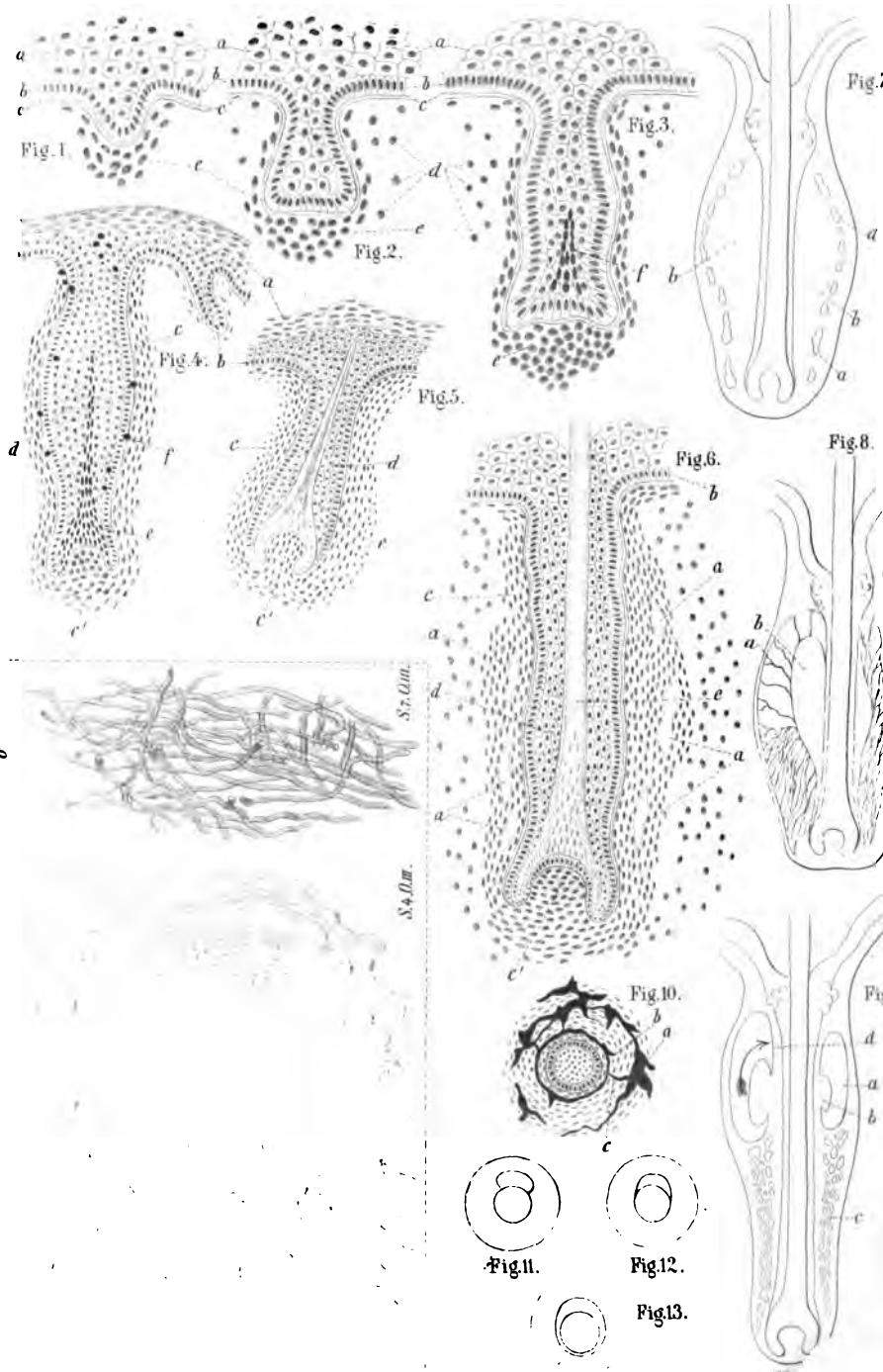
4/5

Fig. 31.

2/3

Lith. Anst. v. F. A. F.

C.W. Vogel in Leipzig.



Roeckl, Pneumonomykose.

Martin, Sinushaare.

Verlag von F.C.W.Vogel in Leipzig.

Fig. 1.

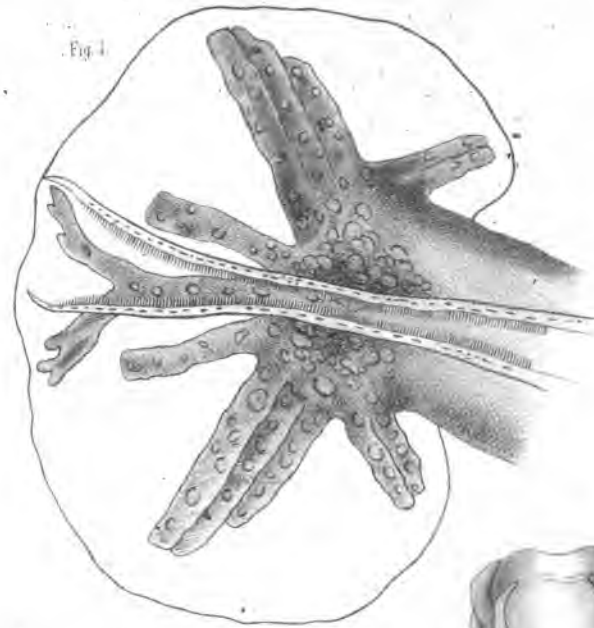


Fig. 3.

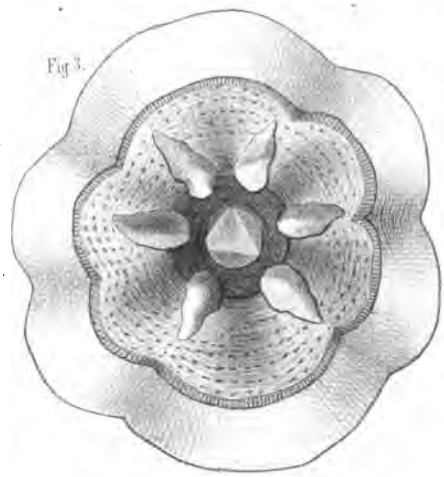


Fig. 4.

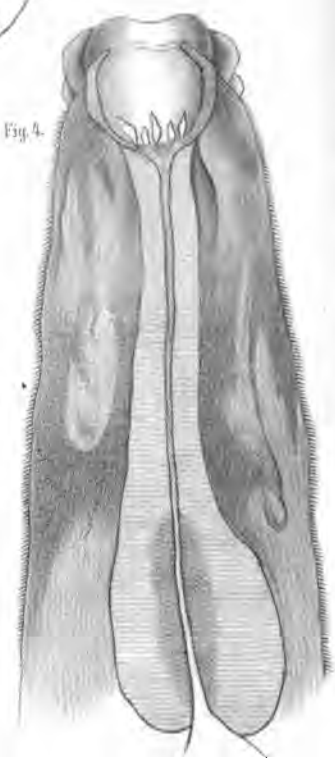


Fig. 2.

Mühlig, Syngamus bronchialis. Verlag von F. C. W. Vogel in Leipzig.